

থঞ্জন প্ৰকাশ ঃ বোকাখাট ঃ অসম

প্ৰকাশক ঃ
শ্ৰীলীলাধৰ নাথ
খঞ্জন প্ৰকাশ
পোঃ বোকাখাট, অসম

বেটুপাত ঃ
শ্ৰীত্ৰৈলোক্য দত্ত
৬, সানি পাৰ্ক
কলিকতা—১৯

ছপা ঃ
শ্ৰীলালমোহন দত্ত
সাধনা প্ৰেছ
৩১-১, ঘোষ লেন
কলিকতা—৬

বেচ এটকা পয়সত্তৰ নয়া পয়চা।

উচৰ্গা ঃ

মাতৃদেৱীলৈ

পাতনি

খাদ্যই শক্তি আৰু শক্তিয়েই জীৱন। ব্যক্তিৰ দেহ মনৰ সুস্থতা আৰু পৰমায়ুৰ দীৰ্ঘতা নিৰ্ভৰ কৰে শক্তিদায়ক সুখাদ্যৰ ওপৰত। তৃপ্তিদায়ক খাদ্যকেই আমাৰ উপযুক্ত আহাৰ বুলি ধৰি লোৱাটো এক বিৰাট অজ্ঞতা—এটা মাৰাত্মক ভুল। সংস্কৃতিৰ মূধত উঠি আমি এটা কৃত্ৰিম জীৱন মাত্ৰ ধাৰণ কৰিছোঁ। কেঁচা ফল-মূল, শাক পাচলি ইত্যাদি কেনেকৈ মিলাই, কিদৰে ৰান্ধি খাব লাগে তালৈ কটাক্ষ পাত কৰিবৰ আমাৰ অৱকাশ নাই, অভিলাষ নাই। তেল-মচলা মিহলাই সেইবিলাকৰপৰা নানা ধৰণৰ খাদ্য জুতি লগাকৈ ৰান্ধি খাইছোঁ। কিন্তু তাৰ ফলত যে সেইবিলাকৰ মাজত থকা দেহৰ অতি প্ৰয়োজনীয় পদাৰ্থবোৰ নষ্ট হৈ গৈছে তাৰ খবৰ আমি ৰখা নাই। সেয়ে আমাৰ ক্ষয়িষ্ণু জীৱন দ্ৰুত গতিত ক্ষয় যাব লাগিছে; আমি নানা ৰোগত আক্ৰান্ত হৈছোঁ। তথাপি আমি নাজানো আৰু হয়তো জানিও অৱজ্ঞা কৰো যে, মাংস-সাৰ, চৰ্বী, শ্বেত-সাৰ আৰু খনিজ পদাৰ্থবোৰেৰে পৰিপূৰ্ণ খাদ্যও উপযুক্ত আদৰ্শ খাদ্য হব নোৱাৰে যদিহে সেইবোৰত শৰীৰৰ অত্যাৱশ্যকীয় ভিটামিনবিলাক নাথাকে অথবা থাকিলেও আমাৰ অসাৱধানতাৰ আৰু অজ্ঞতাৰ দোষতেই নষ্ট হৈ যায়। সেই কাৰণেই সচৰাচৰ আমি পোৱা শাক পাচলি, ফল-মূল আদিত কি ভিটামিন, কিমান পৰিমাণে থাকে, সেইটো দিয়া হৈছে।

কেন্সাৰ ৰোগত প্ৰতি বছৰে পৃথিবীৰ হেজাৰ হেজাৰ লোক আক্ৰান্ত হৈছে আৰু মৃত্যুৰ গৰাহত পৰিছে। এই ৰোগৰ চিকিৎসা নথকা নহয়; আছে। অৱহেলা আৰু অজ্ঞতাৰ দোষত

ভালেমান ৰোগীৰ বেমাৰ চিকিৎসাৰ গণ্ডীৰ বাহিৰ হৈ যায়। উৎপত্তি স্থানতে কেন্সাৰ ৰোগক নিৰ্ম্মূল কৰিব পাৰিলে ৰোগী যে সম্পূৰ্ণ আৰোগ্য হ'ব সেই কথা সকলো চিকিৎসকেই বিনা দ্বিধাই স্বীকাৰ কৰিব। যিহেতু বিভিন্ন স্থানত উদ্ভৱ হোৱা কেন্সাৰৰ লক্ষণবিলাকৰ মাজত পাৰ্থক্য আছে, সেইকাৰণেই কিতাপখনত বিভিন্ন অঙ্গৰ কেন্সাৰৰ লক্ষণবিলাক বেলেগ বেলেগকৈ লিখা হৈছে। পাঠ্যপুথিৰ সকলোবিলাক লক্ষণ ইয়াত নাথাকিব পাৰে; কিন্তু যিবিলাক লক্ষণে সৰ্ব্বসাধাৰণক সহায় কৰিব পাৰে, সেইবিলাকৰ উদ্ধৃতি আৰু সৰল ব্যাখ্যা দিয়াত অলপো কাৰ্পণ্য কৰা নাই।

কিতাপখন লিখোঁতে এনেদৰে লিখিবলৈ যত্ন কৰা হৈছিল যাতে বুজাত কাৰোৱে একো অসুবিধা নহয়। সেই কাৰণেই প্ৰয়োজন অনুসৰি মূল কথাটোৰ পাছতেই সকলো ব্যাখ্যা সুমুৱাই দিয়া হৈছে। ইয়াৰ দ্বাৰা জনসাধাৰণ আৰু ছাত্ৰ-ছাত্ৰী, সকলোৰেই কিঞ্চিৎ পৰিমাণে হলেও উপকৃত হ'ব বুলি আশা কৰা হৈছে।

প্ৰকৃত প্ৰতিশব্দৰ অভাৱত অনেক ঠাইত ইংৰাজী শব্দকে ব্যৱহাৰ কৰা হৈছে। দুই চাৰি ঠাইত নিজে মনতে গমি পিটিকি কিছুদূৰলৈ খাপ খুৱাব পৰা অসমীয়া শব্দকে প্ৰতিশব্দ হিচাবে ব্যৱহাৰ কৰিছোঁ। ইংৰাজী ভাষাত এনে কিছুমান শব্দ আছে যিবিলাকৰ কোনো অসমীয়া প্ৰতিশব্দ নাই আৰু সেইবোৰৰ অৰ্থ অসমীয়াত ভাঙিবলৈ হ'লে কেইবাটাৰও বাক্যৰ প্ৰয়োজন হয়। এই অসুবিধাৰ কাৰণেই বহুত অভিজ্ঞলোকে প্ৰৱন্ধ নিলিখে। নিজৰ ভাষাত শুদ্ধ প্ৰতিশব্দ নাথাকিলে বিদেশী শব্দ গ্ৰহণত কিবা অপৰাধ থাকিব পাৰে বুলি মই নাভাবোঁ। ইয়াৰপৰা মাতৃভাষা দুৰ্ব্বল হব নোৱাৰে; সবলহে হয়।

এই কিতাপখন কৰবাত যদি প্ৰকৃত অসমীয়া প্ৰতিশব্দ থকা সত্বেও ইংৰাজী শব্দ ব্যৱহাৰ কৰা হৈছে দয়া কৰি কোনো সদাশয় লোকে আঙুলিয়াই দেখুৱালে পৰম কৃতাৰ্থ হ'ম।

কিতাপখনত মোৰ নিজস্ব কোনো কথাকেই সুমুওৱা নাই। ভালেমান কিতাপ আৰু আলোচনী পঢ়ি যিবিলাক কথাকেই সত্য বুলি বিবেচনা কৰিছোঁ সেইবিলাক কথাকেই গ্ৰহণ কৰিছোঁ আৰু আপোনালোকৰ আগলৈ আগ বঢ়াই দিছোঁ। মোৰ এই প্ৰথম পদক্ষেপত নানা আসোৱাহ থকাটো অস্বাভাৱিক নহয়। তাৰোপৰি ছপাশালৰ পৰিস্থিতিৰ প্ৰতিকুল পৰিবেশত যিবিলাক অনিচ্ছাকৃত ভুল কিতাপখনত সোমাই ৰ'ল তাৰবাবে পঢ়ুৱৈ সমাজৰ ওচৰত ক্ষমা বিচাৰিছো।

চালি-জাৰি, সজাই পৰাই লিখি উঠি মোৰ মাত্ৰ সৰ্ব্বশেষত এষাৰ কথা ক'বলগীয়া আছে যে, কিতাপখন কষ্টপ্ৰসূত; ইয়াৰ পৰা সৰ্ব্ব-সাধাৰণে যি সহাস পাব তাতেই চিৰকাললৈ সোমাই ৰ'ল মোৰ কষ্টৰ সাৰ্থকতা।

× × × ×

জনপ্ৰিয় বাতৰি কাকত অসমবাণীয়ে ভিটামিন 'এ', 'ডি', 'ই', 'কে' আৰু 'চি'ৰ প্ৰৱন্ধ কেইটা আৰু নতুন অসমীয়াই 'কেন্সাৰৰ ইতিবৃত্ত' নামৰ প্ৰৱন্ধটো প্ৰকাশ কৰি মোক দিয়া অনুপ্ৰেৰণাৰ বিনিময়ত কৃতজ্ঞতাৰ পাশত আৱদ্ধ হৈ ৰলোঁ।

শিক্ষাগুৰু অধ্যক্ষ সুৰেন্দ্ৰ নাথ শৰ্মা দেৱে কেন্সাৰ অংশটো চকু ফুৰাই, লগতে দিয়া উৎসাহ আৰু উপদেশৰ বাবে তেখেতলৈ অন্তৰ ভৰা কৃতজ্ঞতাৰ অঞ্জলি অপৰ্ণ কৰিলোঁ।

এই কিতাপখন লিখোতে সহায় লোৱা অন্যান্য কিতাপ আৰু আলোচনীসমূহৰ লিখক সকললৈও কৃতজ্ঞতা জনালোঁ।

শ্ৰীযুত লীলাধৰ নাথে ন লিখকৰ কিতাপ এখন প্ৰকাশ কৰিবলৈ লোৱাত তেখেতৰ ওচৰতো মই বিশেষভাৱে কৃতজ্ঞ।

শ্বিলং

—ৰাজেন্দ্ৰ কুমাৰ ভূঞা

১২ মাৰ্চ্চ, ১৯৬০ চন

ভিটামিন আৰু কেন্সাৰ

ভিটামিন

বৰ্ত্তমান শতিকাটোৰ প্ৰথম দশকলৈকে খাদ্যদ্ৰব্যৰ প্ৰধান উপাদান কেইটাৰ বিষয়ে আমাৰ জ্ঞান অসম্পূৰ্ণ হৈ আছিল। শ্বেতসাৰ, মাংসসাৰ, চৰ্বী, খনিজ পদাৰ্থবোৰ, লৱণ আৰু পানীকেই আমি খাদ্যৰ মূল উপাদান বুলি বিবেচনা কৰি আহিছিলোঁ। তেতিয়ালৈকে ভিটামিন আবিষ্কৃত হোৱা নাছিল। কিন্তু নৱ-তথ্যপিপাসু বৈজ্ঞানিক দলৰ মনত এটা ডাঙৰ সন্দেহ সদায় সজাগ হৈ আছিল। কিছুমান ৰহস্যপূৰ্ণ ঘটনা অধ্যয়ন কৰি তেওঁলোকে অভিমত দিছিল যে খাদ্যত আৰু এটা প্ৰধান উপাদান আছে। পিছে তেওঁলোকৰেই দুৰ্ভাগ্য, তেওঁলোকে এই প্ৰধান খাদ্য উপাদানটোক বাছি উলিয়াবৰ যোগ্যতা অৰ্জ্জন কৰিব নোৱাৰিলে।

অপাৰ সমুদ্ৰৰ যাত্ৰী নাবিক সকলেই বৈজ্ঞানিক সকলক ভিটামিন আবিষ্কাৰৰ পথটোৰ সন্ধান দিয়ে। স্কাৰ্ভিৰ দৰে মাৰাত্মক ৰোগত আক্ৰান্ত নহবলৈ তেওঁলোকে লগত টাট্‌কা শাক-পাচলি আদি ৰখাটো অপৰিহাৰ্য্য বুলি ভাবিছিল। তেওঁলোকৰ মনত এই জ্ঞান উদ্ভূত হয় সোতৰশ শতিকাতেই। ১৭৫৩ চনত লিণ্ডে প্ৰমাণ কৰি দেখুৱালে যে, সুমথিৰা অথবা নেমুটেঙা খুৱাই স্কাৰ্ভি ৰোগীক অতি সোনকালেই আৰোগ্য কৰিব পাৰি।

জাপানী বৈজ্ঞানিক টাকাকিয়ে ১৮৮৭ চনত বেৰিবেৰি ৰোগ

খাদ্যত ঘেঁহু আৰু ফলমূলৰ পৰিমাণ বঢ়াই দি ভাল কৰিছিল। ঠিক দহ বছৰৰ পাছত আন এজন বৈজ্ঞানিকে ওপৰৰ চামনি গুচোৱা চাউল কুকুৰকে খাবলৈ দি বেৰিবেৰিৰোগ কৃত্রিম উপায়েৰে সৃষ্টি কৰি দেখুৱালে। পুনৰ সেই কুকুৰ বোৰৰ খাদ্যত চাউলৰ চামনি আনি যোগ দিয়াত বেৰিবেৰি ৰোগ ভাল হ'ল।

হপ্‌কিন্সে ১৯০৬ চনৰ পৰা ১৯১২ চনলৈকে একে লেঠাৰিয়ে বহুতো পৰীক্ষা চলাই গ'ল। তেওঁ পৰীক্ষা চলাইছিল এন্দুৰৰ ওপৰত। পৰীক্ষা কৰি তেওঁ ইয়াকেই পালে যে, শ্বেতসাৰ, চৰ্বী, মাংসসাৰ আৰু ইনঅৰ্গেনিক চল্ট্ খুৱাই ৰাখিলে কোমল বয়সীয়া এন্দুৰ বোৰৰ বৃদ্ধি সোনকালেই স্থগিত হয় আৰু শেহাশুৰত সিহঁতৰ মৃত্যু ঘটে। তেওঁ মনতে এইটোও ধাৰণা কৰিলে যে, খাদ্য-দ্ৰব্যত কিছুমান অজ্ঞাত 'উপকৰা খাদ্য উৎপাদক' আছে, যিবোৰৰ অভাৱৰ কাৰণেই এন্দুৰ বোৰৰ গাত তেনেকুৱা অস্বাভাৱিক লক্ষণে দেখা দিলে।

ফাঙ্কে ১৯১১ চনত উপকৰা খাদ্য উৎপাদকবোৰৰ প্ৰথম নামাকৰণ কৰিলে। তেওঁ ভাবিছিল যে, এই প্ৰধান খাদ্য উৎপাদক বোৰ এমাইন' নাইট্ৰোজেন থকা এমাইন' এচিদ জাতীয় ৰাসায়নিক পদাৰ্থ। সেয়ে তেওঁ ইয়াৰ নাম দিলে ভাইটেল্ এমাইনছ্। চুটিকৈ দুয়োটাকে লগ লগাই ভাইটামাইনছ্ (Vitamines) বোলা হৈছিল। কিন্তু ফাঙ্কৰ ধাৰণা নিৰ্ভুল নহ'ল। ৰাসায়নিক বিশ্লেষণৰ ফলত দেখা গ'ল যে ভিটামিন এ, ভিটামিন চি, আদিত এমাইন' নাইট্ৰোজেন নাই। গতিকে ভাইটামাইনছ্ বা ভিটামাইনছ্ নামটো বিজ্ঞানসম্মত হ'ব নোৱাৰে। কিন্তু তেওঁলোকে নতুন নাম নিদিলে।

পুৰনা নামটোকে ই (e) আখৰটো গুচাইদি ভিটামিনছ্ (Vitamins) কৰি ৰাখিলে।

মেক্‌কলাম্ আৰু ডেভিচে ১৯১৩ চনত এন্দুৰৰ ওপৰত পৰীক্ষা কৰি দেখিলে যে, চৰ্বীজাতীয় খাদ্যৰ অভাৱত এন্দুৰৰ বৃদ্ধি ভালদৰে নহয়। তেনে এন্দুৰৰ খাদ্যৰ লগত বনজ তেল যোগ দিলেও কোনো ফল নধৰে। কিন্তু মাখন অথবা কনীৰ কুহুমত থকা সাৰ অংশ যদি সিহঁতৰ খাদ্যৰ লগত যোগ দিয়া যায়, তেন্তে সিহঁত পুনৰ বাঢ়িবলৈ ধৰে। এই পৰীক্ষাৰ দুবছৰৰ পাছত হে ধৰা পৰিল যে, চৰ্বীত বৃদ্ধিত সহায় কৰিব পৰা এটা উৎপাদক আছে। এই চৰ্বীদ্ৰাব্য উৎপাদক-টোৰে জলদ্ৰাব্য উৎপাদক এটাৰে সৈতে একেলগে খাদ্যত বিদ্যমান থাকিলেই প্ৰাণীৰ স্বাস্থ্য আৰু বৃদ্ধি অটুট হৈ থাকে। পাছত এই চৰ্বীদ্ৰাব্য উৎপাদকটোক 'চৰ্বীদ্ৰাব্য এ' (Fat soluble A) আৰু জলদ্ৰাব্য উৎপাদকটোক 'জলদ্ৰাব্য বি' (Water soluble B) নাম দিয়া হয়, কিন্তু পৰবৰ্তী গৱেষণাত ধৰা পৰিল যে, চৰ্বীদ্ৰাব্য ভিটামিন 'এ' বাহিৰেও নতুনকৈ আবিষ্কৃত হোৱা ভিটামিন 'ডি'ও এটা চৰ্বীদ্ৰাব্য ভিটামিন। ভিটামিন 'চি' আবিষ্কাৰৰ পাছত দেখা গ'ল যে, ই এটা জলদ্ৰাব্য ভিটামিন। লাহে লাহে এইটোও দেখা গ'ল যে, জলদ্ৰাব্য ভিটামিন 'বি', কেইবাটাও ভিটামিনৰ সমষ্টি। সিহঁত আটাইবোৰকে একেলগে 'বি-কম্‌প্লেক্স' নাম দিয়া হ'ল। বৰ্ত্তমান চৰ্বীদ্ৰাব্য ভিটামিন চাৰিটা—ভিটামিন 'এ', ভিটামিন 'ডি', ভিটামিন 'ই', আৰু ভিটামিন 'কে'। জলদ্ৰাব্য ভিটামিন দুটা—ভিটামিন 'বি কমপ্লেক্স', আৰু ভিটামিন 'চি'। বৰ্ত্তমান আৰু এটা ভিটামিন আবিষ্কৃত হৈছে। সেইটোৰ নাম ভিটামিন 'পি'।

প্ৰায়বোৰ ভিটামিনৰে উৎস হ'ল উদ্ভিদ জগত। ভিটামিন 'কে', 'বি$_{২}$', নিকটিনিক এচিদ আদি কেইটামান ভিটামিন যদিও আমাৰ দেহৰ সৰুঅন্ত্ৰৰ ভিতৰত উৎপন্ন হয়, প্ৰকৃততে সিহঁতক আমাৰ দেহৰ কোষবোৰে উৎপন্ন নকৰে। সৰুঅন্ত্ৰৰ নিৰীহ বেক্টেৰিয়াবোৰেহে এই কেইটা ভিটামিন তৈয়াৰ কৰে। এই বেক্টেৰিয়াবোৰক উদ্ভিদ বুলি গণ্য কৰিব পাৰি।

ভিটামিন বোৰ হ'ল ৰাসায়নিক পদাৰ্থ, যিবোৰৰ দৈনিক সূক্ষ্ম অভাৱৰ পৰিণতিত আমি অসুস্থ হৈ পৰিবলৈ বাধ্য হওঁ। ইহতেঁ নিজ শৰীৰৰ কোনো কাম সম্পন্ন কৰিব নোৱাৰে। আনৰ হতুৱাইহে ইহঁতে কাম কৰাব পাৰে। ভিটামিনৰ বিশেষত্ব এইখিনিতেই যে, ইহঁতে অতি সূক্ষ্ম পৰিমাণে দেহত থাকি শৰীৰৰ বিভিন্ন কাৰ্য্যত প্ৰেৰণা যোগাব পাৰে। ইহঁতৰ অভাৱত শৰীৰৰ অনেক আৱশ্যকীয় কাৰ্য্য শিথিল আৰু নিষ্ক্ৰিয় হৈ পৰে। অৱশ্যে হৰমনবো প্ৰায় একেই কাম। কিন্তু হৰমনৰ ক্ৰিয়া অতি কম সময়ৰ ভিতৰতে পৰিলক্ষিত হ'ব পাৰে। ভিটামিনে লাহে লাহে কাম কৰে। তাতে হৰমনবোৰ আমাৰ দেহত হে তৈয়াৰ হয়।

কৰ্মৰত সময়ত ভিটামিনবোৰ অক্ষয় হৈ থাকে। শেষত শৌচ আৰু প্ৰস্ৰাৱত শৰীৰৰ পৰা নিৰ্গত হৈ যায়। দেহৰ তেজ আৰু কোষত পৰিগভিত অৱস্থা লাভ কৰাৰ পাছত অধিক ভিটামিন ব্যৱহাৰ কৰিলে সেই ভিটামিন দেহৰ পৰা ওলাই যায়। সাধাৰণতে ভিটামিনৰ অভাৱ হলে যিবোৰ লক্ষণ দেখা যায়, সেইবোৰ একে লগে কেইবাটাও ভিটামিনৰ অভাৱত ঘটা সংমিশ্ৰিত লক্ষণ। ইয়াৰ কাৰণ হ'ল ভালেমান ভিটামিনৰ উৎস খাদ্য একেই। গতিকে তেনে

খাদ্যৰ অভাৱত একেলগে কেইবাটাও ভিটামিনৰ অভাৱ ঘটাটো স্বাভাৱিক। যেনে—কণী বা গাখীৰ। ইয়াত ভিটামিন—'বি কম্‌প্লেক্স,' 'চি,' 'ডি' ইত্যাদি আছে। পৰীক্ষা কৰি এইটোও পোৱা গৈছে যে, বেলেগ বেলেগ ভিটামিনৰ অভাৱত শৰীৰত লক্ষণবোৰ প্ৰকাশ পাবলৈ লগা সময়ৰ সীমাও বেলেগ বেলেগ।

প্ৰতিদিনে শৰীৰত লগা ভিটামিনৰ পৰিমান এতিয়াও শুদ্ধকৈ উলিয়াব পৰা হোৱা নাই। প্ৰত্যেক ভিটামিনৰ দৈনিক দৈহিক পৰিমাণৰ মাত্ৰা স্বকীয়া। বহুতো কাৰণত দৈনিক মাত্ৰাৰ তাৰতম্য ঘটে। শিশুক, সগৰ্ভা নাৰীক, দুগ্ধ পোষ্য সন্তানৰ মাতৃক, পৰিশ্ৰমী লোকক আৰু ব্যাধিগ্ৰস্ত লোকক ভিটামিন বেছি পৰিমাণে লাগে। আমাৰ সৰুঅন্ত্ৰত থকা নিৰীহ বেক্টেৰিয়া বোৰ চাল্‌ফা, ক্ল'ৰ'মাই-চেটিন্ আদি চোকা দৰবৰ ব্যৱহাৰত মৃত্যুৰ মুখত পৰে। গতিকে তেনে দৰবৰ ব্যৱহাৰৰ সময়ত বাহিৰৰ পৰা বেছিকৈ ভিটামিন যোগান ধৰা উচিত। ভিটামিনবোৰ সৰুঅন্ত্ৰই শুহি লয় আৰু বেছি ভাগ ভিটামিনেই যকৃতত সঞ্চিত হৈ থাকে। গতিকে সৰুঅন্ত্ৰৰ আৰু যকৃতৰ ৰোগত ভিটামিনৰ পৰিমাণ বেছি কৰি দিব লাগে।

কিছুমান ভিটামিন শৰীৰত সক্ৰিয় অৱস্থালৈ ৰূপান্তৰিত হয়। সিহঁতক 'ক'-এন্‌জাইম' বোলা হয়।

ভিটামিন 'এ'

ভিটামিন 'এ' আৱিষ্কাৰৰ পথত প্ৰথত পদক্ষেপ প্ৰদান কৰে ১৯০৯ চনত জাৰ্ম্মানীৰ ষ্টেপ্ আৰু ইংলণ্ডৰ হপ্‌কিন্সে।

ভিটামিন 'এ' ($C-_{20}$ $H-_{29}$ OH) এটা অপৰিগভিত এল্‌কহল্

বা সুৰা। বতাহৰ অভাৱত ই নষ্ট নহয়। গতিকে বায়ুশূণ্য উত্তাপতো সহজে নষ্ট নহয়। কিন্তু অম্লজানৰ সংযোগত অতি সোনকালেই নিষ্ক্ৰিয় হৈ পৰে। ই এটা চৰ্বীদ্ৰাব্য ভিটামিন; পানীত নগলে। প্ৰকৃততে ভিটামিন "এ" ত দুটা ভিটামিন বৰ্ত্তমান —'এ$_{১}$', আৰু 'এ$_{২}$',। লুণীয়া পানীত বাস কৰা মাছ আৰু জন্তুৰ দেহত 'এ$_{১}$', ক পোৱা যায়। 'এ$_{২}$' টোক নিৰ্ম্মল পানীত বাস কৰা জীৱৰ দেহত পোৱা যায়।

উদ্ভিদ জগতে প্ৰচুৰ পৰিমাণে ভিটামিন "এ"ৰ যোগান ধৰি আছিছে। কিন্তু ভিটামিন "এ" হিচাবে উদ্ভিদত পোৱা নাযায়। ভিটামিন 'এ'ৰ পূৰ্বাৱস্থা 'কেৰটিন' নামৰ 'হাইড্ৰ'কাৰ্বন'ৰ ৰূপতহে উদ্ভিদত ই বিদ্যমান। উদ্ভিদৰ সেউজীয়া আৰু হালধীয়া অংশ দুটাতেই কেৰটিনক পোৱা যায়। ৰূপান্তৰিত হৈ ভিটামিন 'এ' হ'ব পৰাৰ কাৰণে কেৰটিনক 'প্ৰ' ভিটামিন এ' বুলিও কোৱা হয়। আল্‌ফা, বিটা আৰু গামা কেৰটিনছ্‌ আৰু ক্ৰিপ্ট'জেন্‌থাইনৰ পৰা ভিটামিন 'এ' পাব পাৰিলেও বিটা কেৰটিনটোহে আমাৰ কাৰণে অত্যাৱশ্যকীয়। এটা কেৰটিন মলিকিউলৰ পৰা দুটা ভিটামিন 'এ'ৰ মলিকিউল গঠিত হব পাৰে।

কড্‌লিভাৰ অইল্‌, হেলিবাট্‌ লিভাৰ অইল, শ্বাৰ্কলিভাৰ অইল্‌ ইত্যাদিত অপৰ্য্যাপ্ত পৰিমাণে ভিটামিন 'এ' পোৱা যায়। এই বিলাকৰ ওপৰিও হেৰিং, কণী, গাখীৰ, মাখন আৰু মাংসতো ভিটামিন 'এ' যথেষ্ট পৰিমাণে থাকে। গাজৰ, লেটুচ, আলু, বন্ধাকবি, কল, পালেংশাক, নিম, প'দিনা, আৰু অন্যান্য সেউজীয়া শাক-পাচলিবোৰ কেৰটিনেৰে ভৰি থাকে।

ভিটামিন 'এ'ৰ পৰিমাণ 'আই, ইউ'ত (I. U.) কৰা হয়। 'আই ইউ' হ'ল আন্তঃৰাষ্ট্ৰীয় একক (ইণ্টাৰ নেশনেল ইউনিট)। এক ভিটামিন 'এ' আই, ইউত ০'৩৪৪ মাইক্ৰ'গ্ৰাম বিশুদ্ধ ভিটামিন 'এ' এছিটেটৰ কৰ্মশক্তি প্ৰদৰ্শন কৰিব পৰা ক্ষমতা থাকে।

কেৰটিন সৰুঅন্ত্ৰত 'কেৰটিনেজ' নামৰ এন্‌জাইমৰ দ্বাৰা ভিটামিন 'এ' লৈ পৰিবৰ্ত্তিত হয়। আংশিক পৰিমাণে যকৃততো কেৰটিনৰ পৰা ভিটামিন 'এ' তৈয়াৰ হয়। সৰুঅন্ত্ৰৰ পৰা সুতিকা নলীবোৰে শুহি লোৱাৰ পাছত ই তেজত প্ৰবেশ কৰে আৰু ঘাইকৈ যকৃতত সঞ্চিত হয়গৈ। চৰ্বীপ্ৰধান খাদ্য আৰু পিত্তৰসে ইয়াক সৰুঅন্ত্ৰৰ পৰা শুহি লোৱাত সহায় কৰে।

সুস্থ মানুহৰ তেজত ভিটামিন 'এ' আৰু কেৰটিন দুয়োটাকেই পোৱা যায়। সাধাৰণতে ১০০ ঘন চেণ্টিমিটাৰ তেজত ১০০ৰ পৰা ১৩০ আই, ইউ, ভিটামিন 'এ' আৰু ১২০ৰ পৰা ১৮০ আই, ইউ, কেৰটিন পোৱা যায়। তেজত যতদূৰ সম্ভৱ ভিটামিন 'এ' প্লাজ্‌মা প্ৰোটিনৰ লগত সংযুক্ত হৈ থাকে।

ভিটামিন 'এ'ৰ কাম হৈছে, (১) গাৰ ছাল, শ্বাস নলী, খাদ্য নলী, মূত্ৰ নলী, চকুৰ আগৰ পাতল আৱৰণদ্বয় আৰু গ্ৰন্থি আদিৰ দৰে শৰীৰৰ বিভিন্ন ঠাইত থকা 'এপিথেলিয়েল্‌' জাতীয় কোষবোৰক স্বাভাৱিক অৱস্থাত অক্ষুণ্ণ ৰাখি ৰোগ প্ৰতিৰোধ কৰা, (২) বৃদ্ধিত সহায় কৰা (৩) ক্ষীণ পোহৰত দৃষ্টিশক্তি প্ৰদান কৰা।

ভিটামিন 'এ'ৰ অভাৱ হ'লে ওপৰত বৰ্ণনা দি অহা স্থানসমূহত থকা শৰীৰৰ 'এপিথেলিয়েল্‌' জাতীয় কোষবোৰ অস্বাভাৱিক, বহুস্তৰ-যুক্ত "কেৰটিনাইজিং" কোষলৈ পৰিবৰ্ত্তিত হয়। এই 'কেৰটিনাইজিং'

কোষবোৰে স্বাভাৱিক 'এপিথেলিয়েল্' কোষৰ কাৰ্য্য সম্পন্ন কৰিব নোৱাৰে। ইহঁতৰ বেমাৰ প্ৰতিৰোধ কৰিব পৰা শক্তি নথকাৰ কাৰণে অনাহূত ভাৱেই শৰীৰলৈ ৰোগ আমন্ত্ৰিত হয়।

গাৰ ছালৰ নোমবিলাকৰ গুৰিত থকা সৰু সৰু বিন্ধাবোৰ এই 'কেৰটিনাইজিং' কোষবোৰে বন্ধ কৰি দিয়াত নোমৰ গুৰি বিলাকে একো একোটা সৰু কোঁহাৰ ৰূপ লয়। গাৰ ছালখন খহটা হৈ ভেকুলীৰ ছালৰ দৰে হয়। ছালত থকা ঘৰ্ম গ্ৰন্থি বোৰো লাহে লাহে লোপ পায়। চকুৰ আগৰ পাতল আৱৰণ দুখনো শুকান হৈ পৰে। পাছত চকুৰ আৱৰণ দুখন ৰোগাক্ৰান্ত হয় আৰু সৰ্ব্বশেষত চকুটো কুমলি নষ্ট হৈ যায়।

প্ৰথম লক্ষণ হিচাবে ভিটামিন 'এ'ৰ অভাৱত শৰীৰত দেখা দিয়া লক্ষণটো হৈছে কুকুৰীকণা ৰোগ। সন্ধ্যা অথবা চিকিমিকি পোহৰত আমি চকুৰ ৰেটিনা নামৰ পৰ্দাখনত থকা ৰড্ছৰ সহায়ত যি কোনো বস্তু দেখিবলৈ সমৰ্থ হওঁ। এই ৰড্ছবোৰ ৰড্প্চিন্ নামৰ পদাৰ্থৰে গঠিত। উজ্জ্বল পোহৰৰ প্ৰভাৱত ৰড্প্চিন্ ভাগি ৰেটিনিন্ হয়। পুনৰ চকুৰ পৰ্দা ৰেটিনাত ৰেটিনিন্‌বিলাক ৰড্প্চিনলৈ পৰিবৰ্ত্তিত হয়। এই ৰেটিনিন্ ভিটামিন 'এ'ৰ এটা ৰূপান্তৰিত অৱস্থা। ভিটামিন 'এ'ৰ অভাৱত ৰেটিনিনৰ পৰা ৰড্পচিন্ তৈয়াৰ হ'ব নোৱাৰে। গতিকে ভিটামিন 'এ'ৰ অভাৱ ঘটা ৰোগীয়ে সন্ধিয়া দেখা নাপায়।

জন্তুৰ ওপৰত পৰীক্ষা কৰি দেখা গৈছে যে, কিছুমান জন্তুৰ হাড়ৰ স্বাভাৱিক গঠনত ভিটামিন 'এ'ৰ অভাৱে ব্যাঘাত জন্মায়।

আমাক প্ৰত্যহ লগা ভিটামিন 'এ'ৰ পৰিমাণ মোটামুটি কৈ হ'ল

—প্ৰাপ্তবয়স্ক লোকক ৩০০০ ৰ পৰা ৪০০০ আই, ইউ ; কেচুৱাক ৭০০০ ৰ পৰা ৮০০০ আই, ইউ, আৰু সগৰ্ভা নাৰীক ৫০০০ পৰা, ৬০০০ আই, ইউ।

ভিটামিন 'ডি'

প্ৰথম মহাসমৰ শেষ হোৱাৰ পাছত সমগ্ৰ মধ্য ইউৰোপ ব্যাপক ভাৱে খাদ্য সঙ্কটৰ সম্মুখীন হৈছিল। খাদ্যাভাৱৰ প্ৰকোপত হাজাৰ হাজাৰ শিশু 'ৰিকেট্' (পঁয়া লগা) ৰোগাক্ৰান্ত হৈ পৰিছিল। তেতিয়ালৈকে ভিটামিন 'ডি' আৱিষ্কৃত হোৱা নাছিল। ৰিকেট্ ৰোগীকনো কি চিকিৎসাৰে আৰোগ্য কৰিব পাৰি, সেইটোও ভালকৈ জানিব পৰা নগৈছিল। ১৯১৯ চনত হেৰিয়েট্ চিকে এটা সু-অনুসন্ধান চলাবৰ কাৰণে ভিয়েনা নগৰলৈ যায়। অক্লান্ত পৰিশ্ৰম আৰু তীক্ষ্ণ পৰ্য্যবেক্ষণৰ দ্বাৰা চিকে দুটা নতুন তথ্য বাহিৰ কৰিবলৈ সমৰ্থ হ'ল। তেওঁ দেখিলে যে কড্লিভাৰ অইল্ কিছুমান দিন ব্যৱহাৰ কৰি থাকিলে অথবা সূৰ্য্যৰ পোহৰ নিয়মিত হিচাবে গা'ত পৰিবলৈ দিলে ৰিকেট্ ৰোগীক ৰোগমুক্ত কৰিব পাৰি। ইয়াৰ পাছত হে ভিটামিন-'ডি' আৱিষ্কাৰ কৰা হয়।

ভিটামিন 'ডি' ত কমেও কুৰিটা একে জাতীয় ভিটামিন আছে। ইহঁত প্ৰত্যেকৰে ৰাসায়নিক মূল পদাৰ্থটো একে। সেই ৰাসায়নিক পদাৰ্থটো হৈছে 'ষ্টেৰল্'। আমাৰ কাৰণে ভিটামিন '$ডি_2$' আৰু '$ডি_3$' বেছি প্ৰয়োজনীয়। '$ডি_2$' হৈছে 'আৰ্গকেল্‌চিফেৰল্' আৰু '$ডি_3$' হৈছে 'ক'লিকেল্‌চিফেৰল্'।

'এ' ৰ দৰে 'ডি' ভিটামিনো এটা চৰ্বীদ্ৰাব্য ভিটামিন; পানীত নগলে ; উত্তাপত সহজে নষ্ট নহয়।

ভিটামিন 'ডি২' ৰ উৎস হ'ল উদ্ভিদ। কৃত্ৰিম উপায়েৰে ইয়াক সূৰ্য্যৰ আল্ট্ৰা ভায়লেট্ ৰশ্মিৰ সহায়ত 'আৰ্গষ্টেৰল'ৰ পৰা তৈয়াৰ কৰা হয়। ভিটামিন 'ডি৩'ক মাছৰ তেল আৰু জীৱদেহৰ ছালত প্ৰধানকৈ পোৱা যায়। সূৰ্য্যৰ আল্ট্ৰা ভায়লেট্ ৰশ্মিৰ প্ৰভাৱত জন্তুৰ ছালত থকা '৭-ডিহাইড্ৰ' ক'লেষ্টাৰল'ৰ পৰা 'ডি৩' তৈয়াৰ হয়। হেলিবাট্ লিভাৰ অইল্, কড্ লিভাৰ অইল্, হেৰিং, যকৃৎ, মাখন, ঘিউ, কণী, গাখীৰ ইত্যাদিত 'ডি৩' প্ৰচুৰ পৰিমাণে পোৱা যায়।

চৰ্বী আৰু পিত্তৰসে ভিটামিন 'ডি'ক সৰুঅন্ত্ৰৰ পৰা শুহি লোৱাত সহায় কৰে। এক ভিটামিন 'ডি' 'আই, ইউ' ত ০·০২৫ মাইক্ৰ'গ্ৰাম বিশুদ্ধ ক্ৰিষ্টেলিন্ কেল্চিফেৰামৰ কৰ্মশক্তি নিহিত থাকে।

ভিটামিন 'ডি'য়ে দেহত কৰা কামবিলাক সম্পূৰ্ণকৈ এতিয়াও জানিব পৰা হোৱা নাই। বৰ্ত্তমানলৈকে দুটা প্ৰধান কাম জানিব পৰা গৈছে (১) খাদ্যদ্ৰব্যৰ পৰা সৰুঅন্ত্ৰই অধিক পৰিমাণে 'কেলচিয়াম' আৰু ফচ্ফেট্ শুহি লোৱাত সহায় কৰা (২) কিডনীয়েদি বেছিকৈ 'ফচ্ফ'ৰাচ্' নিঃসাৰিত হোৱাত সহায় কৰা। (৩) হাড়ৰ প্ৰকৃত গঠনত সহায় কৰা।

এই ভিটামিনৰ অভাৱত হাড়ৰ নিয়মিত গঠনত বাধা পৰে; মাংসপেশী দুৰ্বল হয় আৰু স্নায়ুমণ্ডলী উত্তেজিত হৈ পৰে।

ভিটামিন 'ডি'ৰ অভাৱত প্ৰথম অৱস্থাত তেজত 'এল্কেলাইন্ ফচ্ফেটে'জ্' নামৰ এন্জাইমৰ পৰিমাণ বাঢ়ে আৰু 'ইন্অৰ্গেনিক্ ফচ্-ফে'ট'ৰ পৰিমাণ কমে। প্ৰস্ৰাৱত ফচ্ফ'ৰাচ্ চল্টৰ পৰিমাণ বাঢ়ি যায়।

কেচুৱা আৰু শিশুৰ দেহত এই ভিটামিনটোৰ অভাৱত দেখা দিয়া ৰোগটোৰ নাম 'ৰিকেট্' (পঁয়া লগা)। সাধাৰণতে এডাল দীঘল হাড়ৰ বৃদ্ধি হয় দুই মূৰত থকা উপাস্থি অংশ দুটাৰ উপাস্থি কোষবোৰৰ বিভাজনৰ দ্বাৰা। পুৰনা উপাস্থি কোষবোৰৰ স্থান লাহে লাহে 'অষ্টিয়ব্লাষ্ট' নামৰ অস্থিকোষ আৰু 'কেপিলাৰী' নামৰ অতি সূক্ষ্ম ৰক্তবাহী শিৰাই পূৰণ কৰে। এই কেপিলাৰী-বোৰৰ মূল উদ্দেশ্য হ'ল নতুন স্থানলৈ তেজত থকা দ্ৰাব্য ইন্ অৰ্গেনিক্ কেল্চিয়াম্ চল্টবিলাক কঢ়িয়াই অনা। হাড়ৰ এই বৰ্দ্ধিত অংশত থকা 'এল্কেলাইন্ ফচ্ফে'টেজ্' নামৰ এনজাইমৰ প্ৰভাৱত প্ৰচুৰ পৰিমাণে তেজৰ দ্ৰাব্য ইন্ অৰ্গেনিক্ কেল্চিয়াম চল্ট্ বিলাক আহি পৰিগৰ্ভিত অৱস্থা পাৰ হোৱাৰ পাছত অদ্ৰাব্য হৈ সেই স্থানত জমা হ'বলৈ ধৰে। এই দৰেই হাড়ৰ প্ৰকৃত গঠন হয়। ৰিকেট্ ৰোগত 'এল্কেলাইন্ ফচফে'টেজ'ৰ পৰিমাণ হাড়ত কমি যায়; কিন্তু তেজত বাঢ়ে। উপাস্থি কোষবোৰৰ বৃদ্ধিত বাধা নপৰে যদিও অষ্টিয় ব্লাষ্ট-বোৰে ঠিকমতে মৃত উপাস্থি কোষৰ স্থান পূৰণ কৰিব নোৱাৰে আৰু সৰ্ব্বশেষত অষ্টিয়' ব্লাষ্টৰ নিষ্ক্ৰিয়তাৰ বাবে হাড়ৰ বৃদ্ধি বন্ধ হৈ যায়। উপাস্থি কোষৰ বৃদ্ধিৰ কাৰণে হাড়ৰ মূৰৰ অংশটোৰ পৰিসৰ মধ্যাংশতকৈ বেছি হয়। ৰিকেট্ ৰোগত হাড়ৰ মূৰত গঠন হোৱা এই অস্বাভাৱিক উঠঙা অংশ শৰীৰৰ বেলেগ বেলেগ ঠাইত দেখিবলৈ পোৱা যায়। বুকুৰ সোঁমাজৰ পৰা অলপ দূৰত দুয়োকাষে কামীহাড় আৰু উপাস্থিৰ সন্ধিস্থলত এই উঠঙা অংশবোৰ দেখা যায় (Rickety Rosery)। হাতৰ জোৰাটোৰ ওপৰত আৰু মূৰতো তেনেকুৱা উঠঙা অংশ দেখিবলৈ পোৱা যায় (Parrots' nodes)। কেচুৱা

ল'বাৰ মূৰৰ ওপৰত নাড়ীৰ স্পন্দন দেখা কোমল অংশটোত সাধাৰণতে ওঠৰ মাহমানৰ পাছত টান হাড় গঠিত হোৱাৰ কাৰণে নাড়ীৰ স্পন্দন অদৃশ্য হৈ যায়। ৰিকেট্ ৰোগাক্ৰান্ত শিশুৰ এই অংশটো ওঠৰ মাহতকৈ ভালেমান মাহৰ পাছলৈকে কোমল হৈ থাকে। দেহৰ ভৰত অসম্পূৰ্ণকৈ গঠিত হোৱা হাত-ভৰিৰ কোমল হাড়বোৰ বেঁকা হৈ যায়। মেৰুদণ্ডই ভাজ লয়। দাঁত দেৰীকৈ গজে। দাঁত বিলাকৰ পাৰস্পৰিক ব্যৱধান সামঞ্জস্যহীন হয় আৰু দাঁতৰ গঠনো সম্পূৰ্ণ হ'ব নোৱাৰে।

মাংসপেশী দুৰ্ব্বল হোৱাৰ কাৰণে কেচুৱাই বহা, আঠুকঢ়া, খোজ কঢ়া, আদিত পলম হয়। মাংসপেশীৰ দুৰ্ব্বলতাৰ কাৰণে উদৰে কুম্ভৰ আকৃতি ল'ব পাৰে।

ভিটামিন 'ডি'ৰ অভাৱত স্নায়ুমণ্ডলী দুৰ্ব্বল নহয়। বহুদিন ধৰি ভিটামিন 'ডি'ৰ অভাৱ ঘটিলে তেজৰ কেল্‌চিয়াম্ কমি গৈ স্নায়ু-মণ্ডলীক উত্তেজিত কৰি দিয়াৰ ফলত 'টেটানী' নামৰ ৰোগ উদ্ভৱ হ'ব পাৰে।

পূৰ্ণবয়স্কলোকৰ ভিটামিন 'ডি'ৰ অভাৱত হোৱা ৰোগটোৰ নাম 'অষ্টিঅ'মেলেচিয়া'। এই ৰোগত পূৰ্বগঠিত হাড়ৰ পৰা কেল্‌চিয়াম্ চল্ট্‌বোৰ পুনৰ তেজলৈ ওলাই আহে। যিহেতু গৰ্ভাৱতী নাৰীৰ দেহত বেছিকৈ ভিটামিন 'ডি'ৰ প্ৰয়োজন, সেইকাৰণে সাধাৰণতে তেনে নাৰীবেই এই ৰোগ হোৱাৰ সম্ভাৱনা অন্য লোকত কৈ বেছি।

কেচুৱা লবাক দিনে ৪০০-৮০০ আই, ইউ'ৰ বেছি ভিটামিন 'ডি'ৰ প্ৰয়োজন। ডাঙৰক দিনে ২৫০-৫০০ আই ইউ, মান ভিটামিন 'ডি' লাগে।

ভিটামিন 'ই'

ভিটামিন 'ই'য়ে মানৱ দেহত কি কাম কৰে, তাক এতিয়ালৈকে নিশ্চয়তাৰে ক'ব পৰা হোৱা নাই। এন্দুৰৰ ওপৰত পৰীক্ষা কৰি পোৱা ফলাফলৰ ওপৰতে নিৰ্ভৰ কৰি ইয়াক কিছুমান ৰোগত ব্যৱহাৰ কৰা হৈছে। কিন্তু সেই সকলোবোৰ ৰোগতে সুফল সমানে পৰিলক্ষিত হোৱা নাই। দুই-এক ক্ষেত্ৰতহে আশানুৰূপ সুফল লাভ কৰিব পৰা গৈছে।

এন্দুৰৰ ওপৰত পৰীক্ষা কৰি এইটো স্পষ্ট কৈ দেখা গৈছিল যে, ভিটামিন 'এ', 'বি', 'চি', 'ডি' থকা খাদ্য খুৱাই থাকিলে কিছুকালৰ পাছত সিহঁতে প্ৰজনন শক্তি হেৰুৱাই পেলায়। কিন্তু বহুতো দিনলৈকে ইয়াক আবিষ্কাৰ কৰিব পৰা নগৈছিল। সেই কাৰণেই এই প্ৰয়োজনীয় অনাবিষ্কৃত খাদ্য উৎপাদকটোক 'অজ্ঞাত খাদ্য উৎপাদক' বুলি নামাকৰণ কৰি থোৱা হৈছিল। ১৯৩৬ চনত ইভান্স্, ইমাৰ্‌চন্ আৰু ইমাৰ্‌চনে ঘেঁহুবীজৰ তেলৰ পৰা এই অজ্ঞাত খাদ্য উৎপাদকটোক বাছি উলিয়ায় আৰু তেতিয়াৰে পৰা ভিটামিন 'ই' বা ট'ক'ফেৰল্ নামেৰে আমাৰ লগত পৰিচিত হৈ আহিছে।

ভিটামিন 'ই' ত কম-বেছি পৰিমাণে একে ধৰণৰ একে ধৰণৰ কাম কৰিব পৰা কেইবাটাও একেজাতীয় ৰাসায়নিক পদাৰ্থ আছে। এই ৰাসায়নিক পদাৰ্থবোৰৰ নাম ট'ক'ফেৰল্‌ছ। আল্‌ফা, বিটা আৰু গামা ট'ক'ফেৰল্‌ছৰ ভিতৰত আল্‌ফা ট'ক'ফেৰলেই আটাইতকৈ বেছি কৰ্মক্ষম। আল্‌ফা ট'ক'ফেৰলবো আকৌ ডেক্সট্ৰ' আইচ' মাৰটোহে আনটো আইচ'মাৰতকৈ বেছি শক্তিশালী। ট'ক'ফেৰল্‌বোৰ প্ৰকৃততে এল্‌কহল্ জাতীয় পদাৰ্থ। খাদ্যদ্ৰব্যত টক'ফেৰল্‌ৰ

উপস্থিতিত চৰ্বী, ভিটামিন 'এ', 'চি' আৰু কেৰটিন সহজে নষ্ট নহয়। ইয়াৰ কাৰণ হ'ল ভিটামিন 'ই' বা ট'ক'ফেৰলে অম্লজানক সিহঁতৰ লগত সংযোগ হোৱাত বাধা জন্মায়। কিন্তু তেনে কৰিবলৈ যাওঁতে নিজে অক্সিজেনৰ লগত মিলিবলৈ বাধ্য হয় আৰু ফলত নিজ ধৰ্ম্ম হেৰুৱাই পেলায়। চৰ্বী, ভিটামিন 'এ', 'চি' আৰু কেৰটিনক অক্সিজেনৰ লগত মিলিবলৈ নিদিয়াকৈ ৰখাৰ কাৰণে ট'ক'ফেৰ্লক "এন্টি-অক্সিডেণ্ট" ভিটামিন বুলিও ক'ব পাৰি। ভিটামিন 'ই' এটা চৰ্বীদ্ৰাব্য ভিটামিন ; পানীত নগলে।

ঘেহুঁ বীজৰ তেল, মাংস, অলিভ্ অইলৰ দৰে বনজ তেল, লেটুচ, যকৃত, নানা ধৰণৰ শস্য, সেউজীয়া শাক-পাচলি আদিত যথেষ্ট পৰিমাণে ভিটামিন 'ই' সঞ্চিত হৈ থাকে।

সম্ভৱতঃ দেহৰ কোষবিলাকে অম্লজান গ্ৰহণ কৰা কাৰ্য্যত ভিটামিন 'ই' লিপ্ত থাকে, কাৰণ এই ভিটামিনৰ অভাৱ হোৱা অৱস্থাত শৰীৰৰ কোষবিলাকক বেছিকৈ অম্লজান গ্ৰহণ কৰা দেখিবলৈ পোৱা যায়। পুনৰ যেতিয়া এই ভিটামিন যোগান ধৰা যায়, তেতিয়া অম্লজানৰ প্ৰয়োজন ক্ৰমান্বয়ে কমি আহি স্বাভাৱিক অৱস্থাত ৰয়হি।

ভিটামিন 'ই'ৰ অভাৱত মতা এন্দুৰৰ শুক্ৰকোষবিলাকৰ জন্মদাতা কোষবোৰ নিস্তেজ হৈ যোৱাৰ বাবে সিহঁতৰ গালৈ যৌন দুৰ্ব্বলতা আহি পৰে আৰু শেষত সিহঁতে চিৰদিনৰ কাৰণে সৃজনী শক্তি হেৰুৱাই পেলায়। মাইকী এন্দুৰ বিলাকৰ ভিটামিন 'ই' ৰ অভাৱত প্ৰথম অৱস্থাত ঋতুকাল আৰু গৰ্ভধাৰণ কাৰ্য্যত বাধা নপৰে। গৰ্ভধাৰণৰ প্ৰথম সপ্তাহৰ পাছত ভ্ৰূণৰ বিকাশ বন্ধ হয় আৰু প্ৰায় তিনি সপ্তাহৰ ভিতৰত ভ্ৰূণৰ মৃত্যু ঘটি গৰ্ভপাত হয়। পাছলৈ ইহঁতৰো চিৰদিনলৈ গৰ্ভধাৰণ ক্ষমতা লোপ পাই যায় ; কিন্তু মন কৰিব লগীয়া কথা এয়ে যে, গৰ্ভপাত হওঁতে ভিটামিন 'ই' ব্যৱহাৰ কৰিলে পাছৰবোৰ গৰ্ভধাৰণ নিয়মিত মতেই হৈ থাকে। পিছে এবাৰ বন্ধ্যাত্ব প্ৰাপ্তিৰ পাছত ইয়াক ব্যৱহাৰ কৰিলে, মাইকী এন্দুৰবোৰক পুনৰ কেতিয়াও গৰ্ভসম্ভূতা কৰিব পৰা নাযায়।

সুদীৰ্ঘ দিন ভিটামিন 'ই'ৰ অভাৱ ঘটি থাকিলে শৰীৰৰ অন্য কোষৰ ওপৰতো প্ৰতিক্ৰিয়া দেখিবলৈ পোৱা যায়। মাংসপেশী শুকাই যায় আৰু দুৰ্ব্বল হৈ পৰাৰ কাৰণে অকামিলা হয়। কেতিয়াবা ৰাজ হাড়ৰ মাজত থকা স্নায়ুদণ্ডৰো কোনো কোনো অংশ মৰি যায়।

প্ৰত্যহ আমাক ভিটামিন 'ই' কিমান লাগে সঠিককৈ ক'ব পৰা হোৱা নাই।

ভিটামিন 'কে'

ভিটামিন 'কে' আৱিষ্কাৰ কৰা পূৰা ডেৰকুৰি বছৰ হৈ গৈছে। সেই সময়ত কুকুৰা পোৱালীৰ ওপৰত পৰীক্ষা কৰি দেখিবলৈ পোৱা-গৈছিল যে, ইয়াৰ অভাৱত সিহঁতৰ দেহৰ পৰা ৰক্তপাত হ'বলৈ আৰম্ভ কৰে।

ভিটামিন 'কে' ত থকা ৰাসায়নিক মূল পদাৰ্থটো হৈছে নেফ্থ'-কুইনন্। কৃত্ৰিম উপায়েৰে বৰ্ত্তমান ভিটামিন 'কে'ৰ দৰে একে কামকে কৰিব পৰা কেইবাটাও নেফ্থ'কুইনন্ জাতীয় পদাৰ্থ তৈয়াৰ কৰা হৈছে। প্ৰকৃতিৰ বুকুত এই ভিটামিনটোক দুটা ৰূপত পোৱা যায়। এটা ভিটামিন 'কে$_1$' আৰু আনটো ভিটামিন 'কে$_2$'। ভিটামিন

'কে₁' উদ্ভিদৰ সেউজীয়া ফল-পাত আদি তৈয়াৰ হয়। ভিটামিন 'কে₂'ক কিছুমান ক্ষুদ্ৰ জীৱাণুৱে তৈয়াৰ কৰে। ভিটামিন 'এ', 'ডি', আৰু 'ই'ৰ দৰেই ভিটামিন 'কে'ও এটা চৰ্বীদ্ৰাব্য ভিটামিন ; পানীত নগলে।

বন্ধাকবি, ফুলকবি, বিলাহী বেঙেনা, পালেং শাক, আলু, গাজৰ, যকৃৎ, মাছ আদিত প্ৰচুৰ পৰিমাণে ভিটামিন 'কে' পোৱা যায়। অন্যান্য সেউজীয়া শাক-পাচলি বোৰতো কম-বেছি পৰিমাণে ইয়াক পোৱা যায়।

আন কেইটা চৰ্বীদ্ৰাব্য ভিটামিনৰ দৰেই ভিটামিন 'কে'ৰ ক্ষেত্ৰতো সৰুঅন্ত্ৰৰ পৰা তেজলৈ খাদ্যদ্ৰব্যৰ পৰা শুহি লোৱা কাৰ্য্যত চৰ্বী আৰু পিত্তৰসৰ প্ৰয়োজন অপৰিহাৰ্য্য। তেজত প্ৰবেশ কৰাৰ পাছত ই যাইকৈ যকৃতত সঞ্চিত হয়গৈ।

তেজৰ চেকুৰ গঠনত অত্যাৱশ্যকীয় প্ৰ'থ্ৰম্বিন্ নামৰ তেজত থকা প্ৰোটেইনটো যকৃতত তৈয়াৰ হয়। এই প্ৰ'থ্ৰম্বিন্ নিৰ্ম্মাণকাৰী যকৃতৰ কোষবোৰক উদগণি দিবৰ কাৰণে ভিটামিন 'কে'ৰ একান্ত প্ৰয়োজন। ভিটামিন 'কে'ৰ অভাৱত যকৃতত প্ৰ'থ্ৰম্বিন্ তৈয়াৰ নহয়। গতিকে তেজৰ চেকুৰ সৃষ্টি হোৱাত পলম হয় আৰু ফলত তেনে মানুহৰ ৰক্তপাত হ'লে সহজে বন্ধ নহয়। সহজে আৰু সততে ৰক্তপাত হোৱাৰ হেতুকে জীৱনো বিপদাপন্ন হৈ পৰিব পাৰে।

অৱশ্যে ভিটামিন 'কে'ৰ অভাৱত মানৱ দেহৰ পৰা ৰক্তপাত হোৱাটো কিমানদূৰ সম্ভৱপৰ ক'ব নোৱাৰি। যতদূৰ সম্ভৱ ইয়াৰ অভাৱ খুব কমেইহে হয়, কাৰণ সৰুঅন্ত্ৰত থকা সূক্ষ্ম জীৱাণুবোৰে মানৱ দেহত ভিটামিন 'কে' তৈয়াৰ কৰে। গতিকে বাহিৰৰ পৰা আহৰণ কৰা খাদ্যদ্ৰব্যত ভিটামিন 'কে' নাথাকিলেও সতকাই দেহত ভিটামিন 'কে'ৰ অভাৱ ঘটিব নোৱাৰে। কিন্তু পিত্তৰস পৰিবহনকাৰী নলীত (Bileduct) প্ৰতিবন্ধক সৃষ্টি হৈ কৰা 'অব্‌ষ্ট্ৰাক্‌টিভ্ জণ্ডিচ্' নামৰ ৰোগত পিত্তৰস সৰুঅন্ত্ৰলৈ আহিব নোৱাৰে। গতিকে ভিটামিন 'কে' সৰুঅন্ত্ৰই পিত্তৰসৰ অভাৱত শুহি ল'ব নোৱাৰে। এই ক্ষেত্ৰতেই দেহত ভিটামিন 'কে'ৰ অভাৱ পৰিলক্ষিত হয়। পিছে অব্‌ষ্ট্ৰাক্‌টিভ্ জণ্ডিচত ভিটামিন 'কে' মুখেদি খুৱালে কোনো লাভ নহয়। বেজীৰ সহায়ত ভিটামিন 'কে' তেজত প্ৰবেশ কৰাব পাৰিলেহে সুফল পোৱা যায়। যকৃতৰ ৰোগত এই ভিটামিনে বিশেষ কোনো কাম কৰিব নোৱাৰে।

ভিটামিন 'চি'

ভিটামিন 'চি'ৰ বিষয়ে খবচি মাৰি জানিবলৈ হ'লে আমি ওঠৰশ শতিকালৈ উভতি যাব লাগিব। ১৭৫৩ চনত লিণ্ডে স্কাৰ্ভি ৰোগীক নেমু আৰু সুমথিৰা টেঙা খুৱাই আৰোগ্য কৰিছিল। তাৰ প্ৰায় কুৰি বছৰৰ পাছত পৃথিবী ভ্ৰমণকাৰী কেপ্টেইন কুকেও তেওঁৰ সঙ্গী নৌ-যাত্ৰীসকলক টাট্‌কা ফল ব্যবহাৰ কৰাই স্কাৰ্ভি ৰোগমুক্ত কৰি ৰাখিছিল।

১৯৩২ চনত নেমুটেঙাৰ ৰসত এচ্‌কৰ্বিক্ এচিদ হিচাবে ভিটামিন 'চি' ধৰা পৰে। এচ্‌কৰ্বিক্ এচিদক দুটা ৰূপত পোৱা যায়—লেভ'-এচ্‌কৰ্বিক্ এচিদ আৰু ডেক্সট্ৰ' এচ্‌কৰ্বিক্ এচিদ্। এচ্‌কৰ্বিক্ এচিদৰ লেভ' আইচ'মাৰটোৱেই হৈছে ভিটামিন 'চি'। ডেক্সট্ৰ' আইচ'মাৰটো নিষ্ক্ৰিয়।

ভিটামিন 'চি' পানীত সহজেই গলে। স্বাদ টেঙা। ই অতি সহজেই নষ্ট হ'ব পাৰে। প্ৰথমে দুটা হাইড্ৰোজেন এটম এৰি দি লেভ' ডি হাইড্ৰ' এচ্কৰ্বিক্ এচিদ হয়। এই লেভ' ডি হাইড্ৰ এচ্কৰ্বিক্ এচিদে কোন কাম কৰিব নোৱাৰে; কিন্তু দেহৰ ভিতৰত লেভ' ডি হাইড্ৰ' এচ্কৰ্বিক্ এচিদে হাইড্ৰোজেন এটমৰ লগ লাগি পুনৰ ভিটামিন 'চি' লৈ পৰিবৰ্ত্তিত হৈ কাম কৰিব পাৰে।

সাধাৰণতে এচিদ, উত্তাপ, অম্লজান, ধাতু আদিৰ উপস্থিতিয়ে ইয়াৰ স্থিৰতা নিৰ্ণয় কৰে। খাদ্যত এচিদৰ মাত্ৰা অধিক হ'লে, তাম আদিৰ দৰে ধাতুৰ লগত থাকিলে, বেছি উত্তাপ পালে অথবা অম্লজানৰ লগত সংযোগ ঘটিলে ভিটামিন 'চি' নষ্ট হয়। সূৰ্য্যৰ আলট্ৰা ভায়লেট্ ৰশ্মি আৰু ভিটামিন 'বি₂' বা ৰাইব'ফ্লেভিনেও ইয়াক নষ্ট কৰে। শাক-পাচলিৰ কোষবোৰত এচ্কৰ্বিক্ এচিদ অক্সিডে'জ নামৰ এটা এনজাইম্ থাকে। যদি ফল-মূল আৰু শাক-পাচলিবোৰত আঘাত লাগে অথবা কটা যায় এই এনজাইম্টো কোষবোৰৰ পৰা নিঃসাৰিত হয়। ভিটামিন 'চি'ক এই এনজাইম্টোৱে ভাঙি পেলায়। এটা বিশেষ কথা মনত ৰাখিব লগীয়া যে, খাদ্যদ্ৰব্য আধাঘণ্টা সিজালে ভিটামিন 'চি'ৰ শতকৰা ২৫ ভাগ নষ্ট হয়। যদি পুৰা একঘণ্টা সিজোৱা হয়, তেন্তে শতকৰা ৭৫ ভাগেই নষ্ট হৈ যায়।

উদ্ভিদ আৰু কিছুমান প্ৰাণীৰ দেহত ভিটামিন 'চি' গঠিত হয়। মানৱদেহত এই ভিটামিন উৎপন্ন নহয়; কিন্তু শৰীৰৰ 'চুপ্ৰাৰেনেল' নামৰ গ্ৰন্থিত প্ৰচুৰ পৰিমাণে ভিটামিন 'চি' সঞ্চিত হৈ থাকে। অন্যবোৰ গ্ৰন্থি কোষতো অল্পকৈ ইয়াক যথেষ্ট পৰিমাণে পোৱা যায়। যেনে— পিটুইটেৰী, থাইমাচ্ কৰ্পাচ্ লুটিয়াম্ ইত্যাদি। তেজৰ শ্বেত ৰক্তকোষবিলাকতো ভিটামিন 'চি' থাকে। প্ৰায়বোৰ ফলমূল আৰু শাক-পাচলিত ভিটামিন 'চি' বিদ্যমান। ৰ'জহিপ্, ষ্ট্ৰবেৰী, আমলখি জলকীয়া, বন্ধাকবি, পালেং শাক, নেমুটেঙা, সুমথিৰা টেঙা, আঙুৰ, বিলাহী বেঙেনা, আলু, মটৰ মাহ, লেটুচ্ ইত্যাদিত খুব বেছি পৰিমাণে ভিটামিন 'চি' পোৱা যায়। কৃত্ৰিম উপায়েৰে গ্লুক'জ অথবা জাইল'জৰ পৰা ভিটামিন 'চি' তৈয়াৰ কৰিব পাৰি।

এক ভিটামিন 'চি' আই, ইউ, ত ০·০৫ মিলিগ্ৰাম বিশুদ্ধ লেভ' এচ্কৰ্বিক্ এচিদৰ সমান শক্তি থাকে। ২০ ভিটামিন 'চি' আই, ইউ,ত থকা শক্তিখিনি এক মিলিগ্ৰাম ভিটামিন 'চি'ৰ পৰা পাব পাৰি।

ভিটামিন 'চি'ৰ কাম হৈছে (১) শৰীৰৰ বিভিন্নজাতীয় কোষ বিলাকক যুটি ৰখা আন্তঃকোষীয় পদাৰ্থৰ সুস্থতা বজাই ৰখা (২) টাইৰ'চিন্, ফিনাইল্-এনেলিন্, আদি এমাইন' এচিদৰ দহন কাৰ্য্যত সহায় কৰা (৩) তেজৰ ৰঙা ৰক্তকোষৰ গঠনত সহায় কৰা। কোষ বিলাকৰ নিশ্বাস-প্ৰশ্বাস লোৱাত অংশ গ্ৰহণ কৰি ভিটামিন 'চি'য়ে এই কামবোৰ কৰে বুলি অনুমান কৰা গৈছে।

ভিটামিন 'চি'ৰ অভাৱত শৰীৰৰ কানেক্টিভ্ টিচুৰ বা সংযোজক তন্তুৰ গঠনত ব্যাঘাত জন্মে। কানেক্টিভ্ টিচু সাধাৰণতে ফাইব্ৰ'-ব্লাষ্ট্ নামৰ কোষ আৰু ক'লাজেন্ নামৰ পদাৰ্থেৰে গঠিত। এই ক'লাজেনেই হৈছে আগতে উল্লেখ কৰি অহা আন্তঃকোষীয় পদাৰ্থ। ভিটামিন 'চি'ৰ অভাৱত ক'লাজেনৰ গঠন অসম্পূৰ্ণ হয়।

শৰীৰৰ দীঘল হাড়বিলাকৰ বৃদ্ধি দুইমূৰত থকা উপাস্থিকোষ-বোৰৰ দ্বাৰা হয়। অষ্টিয়ব্লাষ্ট্ নামৰ সক্ৰিয় অস্থিকোষবিলাকে লগে লগে দুইমূৰত প্ৰকৃত হাড় গঠন কৰে। হাড়ৰ চাৰিওফালে থকা পেৰি

অ’ষ্টিয়াম্ নামৰ আৱৰণ খনৰ তলতো এই অষ্টিয়ব্লাষ্ট কোষবোৰে তৰপে তৰপে হাড় গঠন কৰি যায়।

ভিটামিন ‘চি’ৰ অভাৱত সৰু ল’ৰাৰ হাড়ৰ বৃদ্ধি বন্ধ হৈ যায়। বহুতো অষ্টিয়ব্লাষ্ট্ ফাইব্ৰ’ব্লাষ্টলৈ ৰূপান্তৰিত হয়। এই ফাইব্ৰ’ব্লাষ্ট্ কোষবোৰে হাড়ৰ দুই মূৰত লগত কমকৈ ক’লাজেন্ থকা ফাইব্ৰাচ্ টিছু গঠন কৰে। পেৰিঅষ্টিয়ামৰ তলত গঠিত হোৱা হাড়ৰ স্তৰবোৰ পাতল হয় আৰু অষ্টিয়ব্লাষ্টৰ বিভাজন অব্যাহত হৈ থকাৰ কাৰণে পেৰিয়ষ্টিয়ামখন ঠায়ে ঠায়ে হাড়ৰ পৰা দাং খাই পৰে।

প্ৰাপ্তবয়স্ক লোকৰ দীঘল হাড় বিলাকত ভিটামিন ‘চি’ৰ অভাৱ পৰিলক্ষিত হয়। হাড়বোৰ পাতল হৈ যায়। ভগা হাড় যোৰা লাগোতে পলম হয় আৰু যোৰা লগা স্থানখিনিও খহটা হৈ থাকে। হাড়ৰ দৰেই ভিটামিন ‘চি’ৰ অভাৱত দাঁতৰ গঠনতো বাধা পৰে। দাঁতবোৰ কোমল হয় আৰু ক্ৰমান্বয়ে ক্ষয় হৈ গৈ থাকে। দাঁতৰ আলুবিলাক ফুলে, স্পঞ্জৰ দৰে সোপোকা হয় আৰু সহজেই সেই বিলাকৰ পৰা ৰক্তপাত হয়। ক্ষত স্থান শুকাঁওতেও পলম হয়। সাধাৰণতে দেহৰ ক্ষত স্থানবোৰ নতুন কানেক্টিভ টিছু গঠন হোৱাৰ কাৰণে সোনকালে শুকায়। ভিটামিন ‘চি’ৰ অভাৱত দুৰ্বল কানেক্টিভ টিছু গঠিত হয়—যিবোৰ অলপ আঘাততেই নষ্ট পায়। ক্ষতস্থানত উদ্ভৱ হোৱা কেপিলাৰী নামৰ সূক্ষ্ম ৰক্তবাহী শিৰাবোৰৰ গঠনতো প্ৰৱল বাধা পৰে।

তেজৰ ৰঙা কোষবিলাকৰ সংখ্যা ভিটামিন ‘চি’ ৰ অভাৱত কমি আহি ৰক্তহীনতা ৰোগ হ’ব পাৰে।

কেচুৱা আৰু প্ৰাপ্তবয়স্ক লোকৰ ভিটামিন ‘চি’ৰ অভাৱত শৰীৰত দেখা দিয়া ৰোগটোৰ নাম স্কাৰ্ভি। ওপৰত উল্লেখ কৰি অহা লক্ষণবোৰ, দুৰ্বলতা আদিৰ উপৰিও ৰক্তপাত স্কাৰ্ভি ৰোগৰ প্ৰধান লক্ষণ। কেপিলাৰীবিলাকৰ পৰা শৰীৰৰ বেলেগ বেলেগ কোষবোৰৰ মাজত ৰক্তপাত হয়। ছালৰ ভিতৰত হোৱা ৰক্তপাতৰ সৰু সৰু দাগবোৰ সঘনে কৰঙনত আৰু আঁঠুৰ ওপৰত দেখিবলৈ পোৱা যায়। অৱশ্যে হাত, ভৰি, উদৰ, মুখ আদিৰ ছালতো তেজৰ দাগ দেখিবলৈ পোৱা যাব পাৰে। ফুলি থকা দাঁতৰ আলুৰ পৰা অলপ আঘাততেই তেজ ওলায়। হাড়ৰ যোৰা আৰু পেৰিয়ষ্টিয়ামৰ তলতো ৰক্তপাত হয়। ৰক্তপাতৰ কাৰণ কি ক’ব নোৱাৰি। বহুতে কয় যে ভিটামিন ‘চি’ৰ অভাৱত কেপিলাৰীবোৰ চনকা হয় আৰু সেই কাৰণেই সহজে ৰক্তপাত হয়।

এজন ব্যক্তিক দিনে ৭৫ মিলিগ্ৰামমান ভিটামিন ‘চি’ৰ প্ৰয়োজন। প্ৰমাণ কৰি দেখা গৈছে যে, প্ৰত্যহ ১০ মিলিগ্ৰামৰ কমকৈ ভিটামিন ‘চি’ ব্যৱহাৰ কৰিলেহে স্কাৰ্ভি ৰোগ হয়।

—০—

ভিটামিন—‘পি’

১৯৩৬ চনতে ভিটামিন ‘পি’ আবিষ্কৃত হ’ল যদিও ইয়াৰ অস্তিত্বৰ বিষয়ে বৈজ্ঞানিক সকল এতিয়াও নিঃসন্দেহ হ’ব পৰা নাই। বহুতেই ইয়াৰ আৰু ভিটামিন ‘চি’ৰ মাজত কোনো পাৰ্থক্য নাই বুলিয়েই কয়। হেচ্পিৰিডিন্, চাইট্ৰিন ইত্যাদি ভিটামিন ‘পি’ৰ অন্য নাম। ধাৰণা কৰা হৈছে যে, এই ভিটামিনটোত একে কাম কৰিব পৰা

হেচ্ পিৰিডিনৰ দৰে কেইবাটাও ফ্লেভন্ গ্লাইক’ চাইড্ জাতীয় পদাৰ্থ আছে।

আঙুৰ, জলকীয়া, ব’জহীপ্, ব্লেক্ কাৰেণ্টচ্, নেমুটেঙা আৰু অন্যান্য টেঙা ফল বিলাকত ইয়াক পোৱা যায়।

শৰীৰৰ কেপিলাৰী নামৰ অতি সূক্ষ্ম ৰক্তবাহী শিৰাবোৰৰ সুস্থতাৰ বাবে ভিটামিন—‘চি’ৰ দৰে ভিটামিন ‘পি’বো আৱশ্যক। এই ভিটামিনটোৱে বেক্টেৰিয়া নামৰ বেমাৰৰ ক্ষুদ্ৰ বীজাণুবোৰৰ দেহৰ পৰা নিঃসাৰিত হোৱা ‘হায়েলুৰ’নিডে’জ’ নামৰ বিষাক্ত পদাৰ্থটোক বাধা প্ৰদান কৰে।

ভিটামিন—‘চি’ৰ দৰেই ইয়াৰ অভাৱতো কেপিলাৰীবোৰ চনকা হৈ সহজে ৰক্তপাত হয়।

—০—

ভিটামিন ‘বি কম্‌প্লেক্স’

জলদ্ৰাব্য খাদ্য উৎপাদক “বি” ১৮৯০ চনত চাউলৰ চামনিত ধৰা পৰে। ১৯২৬ চনত দেখা গ’ল যে ভিটামিন ‘বি’ৰ ভাগ দুটা; এটা উত্তাপত নষ্ট হয়, আনটো নহয়। সেই সময়ত প্ৰথমটোক ‘বি$_{১}$’, আৰু দ্বিতীয় টোক -‘বি$_{২}$’ বুলি কোৱা হৈছিল। কিছু বছৰৰ পাছত দেখা গ’ল যে, উত্তাপত নষ্ট হোৱা আৰু এটা ভিটামিন পূৰ্ব্বৰ ‘বি$_{১}$’ত সোমাই আছে। এই নৱাবিষ্কৃত ভিটামিনটোৰ নাম পেণ্ট’থেনিক্ এচিদ। ৰাসায়নিক বিশ্লেষণৰ ফলত ‘বি$_{২}$’ৰ পৰাও কেইবাটাও উত্তাপ-স্থিৰ ভিটামিন উদ্ধাৰ কৰা হয়।

বৰ্ত্তমানৰ ভিটামিন ‘বি’ কম্‌প্লেক্সত বাৰটা ভিটামিন অন্তৰ্ভুৰ্ক্ত। সেই বাৰটা হ’ল—(১) ভিটামিন ‘বি$_{১}$’ (এনিউৰিন্ বা থিয়ামিন্), (২) ভিটামিন ‘বি$_{২}$’ (ৰাইব’ফ্লেভিন্). (৩) নিক’টিনিক্ এচিদ, (পি, পি, ফেক্টৰ), (৪) ফলিক্ এচিদ (পি, জি, এ,), (৫) ফলিনিক্ এচিদ, (৬) ভিটামিন ‘বি$_{১২}$’ (চায়েন’ কোবালে মাইন্), (৭) ভিটামিন ‘বি$_{৬}$’ (পাইৰিডক্সিন্), (৮) বায়টিন, (৯) পেন্ট’থেনিক্ এচিদ, (১০) পেৰা-এমাইন’ বেঞ্জয়িক্ এচিদ, (১১) ক’লিন্ (১২) ইনচিটল্।

ক্ষুদ্ৰ বেমাৰৰ বীজাণুৰ পৰা আৰম্ভ কৰি সৰ্ব্ববৃহৎ জন্তুবোৰ লৈকে সকলোৰে দেহত এই ভিটামিন বিলাক পোৱা যায়। ভিটামিন ‘বি কম্‌প্লেক্স’ৰ প্ৰধান উৎস হ’ল—যকৃত, কণী, গাখীৰ, মাংস, ‘ইষ্ট’ (yeast), গজালি ওলোৱা শস্য, অকঁাৰী (নকঁৰা) চাউল, সেউজীয়া শাক-পাচলি ইত্যাদি।

আমাৰ দেহৰ কোষবিলাকৰ ভিতৰত অহৰহ অবিৰাম গতিত চলি থকা খাদ্যদ্ৰব্যৰ দহন কাৰ্য্যৰ বাবে ভিটামিন ‘বি কম্‌প্লেক্স’ৰ কেইবাটাও ভিটামিনৰ প্ৰয়োজন অপৰিহাৰ্য্য। ইহঁতে কোষ বিলাকত ক’এন্‌জাইম্ হিচাবে কাম কৰি খাদ্যদ্ৰব্যৰ দহন কাৰ্য্যত সহায় কৰে।

—০—

ভিটামিন—‘বি$_{১}$’

এনিউৰিন্ বা থিয়ামিন্ নামেৰেও ভিটামিন ‘বি$_{১}$’ আমাৰ লগত পৰিচিত। ১৯২৬ চনত ইয়াক আবিষ্কাৰ কৰা হয় আৰু দহ বছৰৰ পাছত ইয়াক কৃত্ৰিম উপায়েৰে নিৰ্ম্মাণ কৰিব পৰা যায়।

থিয়াজল্ আৰু পিৰিমিডিনৰ (Thiazole & Pyrimidine) অঙ্গুৰীৰ সমন্বয়ত ভিটামিন 'বি$_1$'ৰ এটা মলিকিউল গঠিত হৈছে টেঙা অথবা খাৰুৱা খাদ্যৰ লগত সিজালে ই নষ্ট হয়। টেঙাতকৈ খাৰে ইয়াক সোনকালে নষ্ট কৰে। উত্তাপত ই থায়ক্ৰ'মলৈ (Thiochrome) পৰিণত হয়।

অকাঁৰী (নকঁৰা) চাউল, 'ইষ্ট', ঘেহুঁ, 'অ'ট্‌মিল্', মাহ, ডাইল, আটা, সেউজীয়া শাক-পাচলি, মাংস, কণী, গাখীৰ ইত্যাদিত ভিটামিন 'বি$_1$' যথেষ্ট পৰিমাণে পোৱা যায়। সৰুঅন্ত্ৰৰ বেক্টেৰিয়া কিছুমানেও ইয়াক নিৰ্ম্মাণ কৰে। আমাৰ শৰীৰৰ প্ৰধানকৈ যকৃত, হৃৎপিণ্ড, মগজু আৰু কিডনীত ভিটামিন 'বি$_1$' প্ৰচুৰ পৰিমাণে সঞ্চিত হৈ থাকে। শৰীৰৰ বাকী অঙ্গবিলাকতো কম-বেছি পৰিমাণে ইয়াক পোৱা যায়। অৱশ্যে দেহত ইয়াক 'ক'-কাৰ্ব্বক্সিলে'জ' বা 'ডাই ফচ্‌ফ'থিয়ামিন্' নামৰ এনজাইমৰ ৰূপতহে পোৱা যায়। এক ভিটামিন 'বি$_1$' আই, ইউ,ত তিনি মাইক্ৰ'গ্ৰাম বিশুদ্ধ থিয়ামিন্— হাইড্ৰ'ক্লোৰাইডৰ সমান শক্তি নিহিত হৈ থাকে।

শৰীৰৰ কোষ বিলাকত চলি থকা শ্বেতসাৰ জাতীয় খাদ্যৰ দহন কাৰ্য্যত ভিটামিন 'বি$_1$'এ এটা বিশেষ অংশ গ্ৰহণ কৰে। গ্লুক'জ নামৰ সৰল শ্বেতসাৰটোহে শৰীৰৰ কোষ বিলাকৰ দহন কাৰ্য্যত ব্যৱহৃত। দহন কাৰ্য্যই গ্লুক'জক ভাঙি নি পাইৰুভিক্ এচিদ কৰে। পাইৰুভিক্ এচিদ অম্লজানৰ অভাৱত লেক্‌টিক্ এচিদ, পানী আৰু কাৰ্ব্বন্-ডাই-অক্সাইডলৈ পৰিবৰ্ত্তিত হয়। অম্লজানৰ অভাৱ নঘটিলে পাইৰুভিক্ এচিদ ভাগি এচেটিক্ এচিদ, পানী আৰু কাৰ্ব্বন্-ডাই-অক্সাইড্ হয়। এইদৰে দহন কাৰ্য্য চলি থাকোতে যি তাপ

উদ্ভৱ হয় সেই তাপেই কোষবোৰক কৰ্ম্মশক্তি যোগায়। গ্লুক'জৰ এই লেখেৰি নিচিগা, দীঘলীয়া দহন কাৰ্য্যত বহুত এনজাইম্ আৰু ক'-এনজাইমে সহায় কৰে। এনজাইমবোৰ দেহত উৎপন্ন হোৱা ৰাসায়নিক পদাৰ্থ; কিন্তু ক'-এনজাইমবোৰ ভিটামিন জাতীয় পদাৰ্থ। গতিকে খাদ্যভাৱত শৰীৰৰ ক'-এনজাইমৰ পৰিমাণ কমি যায়।

ভিটামিন 'বি$_1$'ৰ অভাৱত গ্লুক'জৰ দহন কাৰ্য্য পাইৰুভিক্ এচিদৰ পৰা আৰু আগলৈ আগুৱাব নোৱাৰে। গতিকে পাইৰুভিক্ এচিদ দেহত জমা হবলৈ ধৰে। এই এচিদ জমা হোৱাৰ লগে লগে দেহত লেকটিক্ এচিদৰো পৰিমাণ বাঢ়ি যায়। লেক্‌টিক্ এচিদ এটা বিষাক্ত এচিদ। শৰীৰত লেক্‌টিক্ এচিদ বেছিকৈ সঞ্চিত হ'লে শ্বেতসাৰৰ দহন কাৰ্য্যত বাধা জন্মে।

লেক্‌টিক আৰু পাইৰুভিক্ এচিদ ভাগিলেহে আৱশ্যকীয় শক্তি উদ্ভৱ হয়। সেই শক্তিৰ বলতেই শৰীৰৰ অঙ্গ-প্ৰত্যঙ্গ বিলাকে কাম কৰিব পাৰে। প্ৰয়োজনীয় কৰ্ম্মশক্তিৰ অভাৱত হৃৎপিণ্ড লাহে লাহে দুৰ্বল হৈ আহি শেষত কাম কৰিব নোৱাৰা হৈ পৰে। ভিটামিন 'বি$_1$'ৰ অভাৱে স্নায়ুমণ্ডলীকো দুৰ্বল কৰি পেলায়।

ভিটামিন 'বি$_1$'ৰ অভাৱত প্ৰথম অৱস্থাত দৈহিক দুৰ্ব্বলতা, মানসিক অৱসাদ, ক্ষুধাহীনতা আদি লক্ষণবোৰৰ শৰীৰত আবিৰ্ভাৱ হয়। এই ভিটামিনৰ অভাৱ বৰ বেছি হ'লে শৰীৰত বেৰিবেৰি নামৰ ৰোগৰ সৃষ্টি হয়। বেৰিবেৰি ৰোগ দুটা ৰূপত দেখা দিব পাৰে। এটাক বেৰিবেৰি ড্ৰাই টাইপ্ আৰু আনটোক বেৰিবেৰি ৱেট টাইপ্ বুলি কোৱা হয়। বেৰিবেৰি ড্ৰাই টাইপত হাত-ভৰিত বিষ,

পোৰণি, জিন্-জিননি আদি স্নায়ুৰ দোষত ঘটা লক্ষণবোৰে দেখা দিয়াৰ লগতে দেহৰ মাংসপেশী বিলাকো শুকাই যায়। বেৰিবেৰি ৱেট্ টাইপত কিন্তু মাংসপেশীবোৰ শুকাই নাযায়। স্নায়ুৰ দোষত ঘটা লক্ষণবোৰৰ লগতে শৰীৰটো উখহি পৰে আৰু কলিজাৰ দুৰ্বলতাৰ লক্ষণবোৰো লগতে দেখিবলৈ পোৱা যায়।

দেহৰ ওজন, দৈনিক কৰ্ম্মৰ পৰিমাণ, খাদ্য আৰু দহন কাৰ্য্যৰ সক্ৰিয়তাৰ ওপৰত ভিটামিন 'বি,'ৰ পৰিমাণ নিৰ্ভৰ কৰে। মোটামুটিকৈ দিনে এক মিলিগ্ৰামৰ পৰা দুই মিলিগ্ৰাম এজন ব্যক্তিৰ বাবে আৱশ্যক।

ভিটামিন 'বি২' (ৰাইব'ফ্লেভিন্)

ৰাঁৰ্বাগে ১৯৩২ চনত "ইষ্ট"ৰ পৰা বাছি উলিওৱা হালধীয়া এন্জাইমটোৱেই হৈছে ৰাইব'ফ্লেভিন ফচ্ফে'ট বা ভিটামিন 'বি২'। ঈষৎ সেউজীয়া হালধীয়া (Greenish yellow) ৰঙৰ সৰু সৰু পদাৰ্থকণা হিচাবে ই উদ্ভিদজগতত ভৰি আছে সৰুঅন্ত্ৰৰ বেক্টেৰিয়া কিছুমানেও ভিটামিন 'বি২' নিৰ্ম্মাণ কৰে।

আইচ' এলক্সাজিন্ নামৰ ৰঙীন পদাৰ্থ কণা আৰু ৰিবিটল্ নামৰ এলক্হল্টোৰ ৰাসায়নিক মিলনে ভিটামিন 'বি২'ৰ এটা মলিকিউল্ গঠন কৰিছে। মানৱদেহত অৱশ্যে ইয়াক ফ্লেভিন্-এডেনিন্-ডাইনিউ-ক্লিয়টাইড্, অথবা ফ্লেভিন্ ফচ্ফে'ট্ নামৰ এন্জাইমৰ ৰূপতহে পোৱা যায়। ইহঁতকেই চমুকৈ ফ্লেভিন্ বুলি কোৱা হয়। ই উত্তাপত সহজে নষ্ট নহয়। অতিপাত খাৰুৱা খাদ্যৰ লগত সিজালেহে ই নষ্ট হয়।

অকাঁৰী (নকঁৰা) চাউল, ডাইল, ঘেঁহুবীজ পালেং শাক, ধনিয়া, কলমৌ শাক, লেটুচ, যকৃৎ, কিডনী, গাখীৰ, কণী আদিত যথেষ্ট পৰিমাণে ভিটামিন বি২ সঞ্চিত হৈ থাকে। এক ভিটামিন 'বি২' আই, ইউ,ত তিনি মাইক্ৰগ্ৰাম ৰাইব'ফ্লেভিনৰ সমান শক্তি থাকে।

ফ্লেভিনে কোষৰ খাদ্যদ্ৰব্যৰ দহন কাৰ্য্যত সহায় কৰে। ই কোষবিলাকে নিশ্বাস-প্ৰশ্বাস লোৱাটো সহায় কৰে। হাইড্ৰোজেন এটম্ কঢ়িয়াই নিবৰ কাৰণে নিযুক্ত থকা ডিহাইড্ৰোজেনে'জ নামৰ এন্জাইমৰ এটা অংশ ফ্লেভিনৰে গঠিত। এই ডিহাইড্ৰো-জেনে'জ নামৰ এন্জাইমে হাইড্ৰোজেন এটমবোৰ কঢ়িয়াই নি দহন কাৰ্য্যৰ সমাপ্তি ঘটায়।

ভিটামিন 'বি২'ৰ অভাৱত 'এৰাইব'ফ্লেভিন'চিচ্' (Arhiboflavinosis) নামৰ ৰোগ হয়। এই ৰোগত মুখমণ্ডলৰ ছাল খহটা হয় আৰু এৰাই যায় (Dermatitis); ওঁঠ ৰঙা পৰে, উখহে, আৰু ঘা লাগে; জিহ্বা ডাঙৰ হয়, বিষাই আৰু দেখিবলৈ মেজেণ্টাৰ দৰে ৰঙা হয়; মুখৰ চুক দুটাটো ঘা লাগে; চকুৰ বাদু দুটা উখহে আৰু ৰঙা পৰে; চকুৱে পোহৰ সহ্য কৰিব নোৱাৰা হয় আৰু চকুৰ মণিটোৰ সন্মুখত থকা "কৰ্ণিয়া" নামৰ পাতল স্বচ্ছ আৱৰণত ৰক্ত সঞ্চালনৰ পৰিমাণ বাঢ়ে। কেতিয়াবা এই বিলাক লক্ষণৰ উপাৰিও যৌনাঙ্গ আৰু গুহ্যদ্বাৰৰ চাৰিওফালে একজেমাৰ (Eczema) দৰে খজতি আৰু ঘা হয়।

দৈহিক পৰিশ্ৰম আৰু চৰ্বী জাতীয় খাদ্যৰ পৰিমাণ অনুযায়ী ভিটামিন 'বি২'ৰ দৈনিক মাত্ৰাৰ তাৰতম্য ঘটে। অধিক পৰিশ্ৰম কৰিলে অথবা অধিক চৰ্বীজাতীয় খাদ্য ব্যৱহাৰ কৰিলে ভিটামিন 'বি২'

বেছিকৈ লাগে। সাধাৰণতে এজন ব্যক্তিক দিনে দুই মিলিগ্ৰামৰ পৰা তিনি মিলিগ্ৰাম আৱশ্যক।

নিক'টিনিক্ এচিদ

'পেলেগ্ৰা' ৰোগ খাদ্যাভাৱত হয় বুলি ১৯১৫ চনতেই প্ৰমাণিত হৈছিল; কিন্তু কি খাদ্যৰ অভাৱত হয়, সেইটো তেতিয়া আবিষ্কৃত হোৱা নাছিল। ১৯৩৭ চনত মেডেন, ষ্ট্ৰং আদিয়ে পৰীক্ষা কৰি দেখিলে যে, নিক'টিনিক্ এচিদেৰে 'পেলেগ্ৰা' ৰোগ আৰোগ্য কৰিব পাৰি। নিক'টিনিক্ এচিদেৰে 'পেলেগ্ৰা'ৰোগ আৰোগ্য কৰিব পাৰি কাৰণেই ইয়াক 'পেলেগ্ৰা প্ৰিভেন্টিং ফেক্টৰ' (পি, পি, ফেক্টৰ) বুলিও কোৱা হয়।

ৰাসায়নিক হিচাবে নিক'টিনিক্ এচিদ হৈছে বিটা পিৰিডিন কাৰ্বক্সিলিক্ এচিদ। নিক'টিনিক্ এচিদৰ লগত ধপাতত থকা এল্‌কেলইড্ নিক'টিনৰ যদিও ৰাসায়নিক সাদৃশ্য আছে কামত কিন্তু দুয়োটা বেলেগ। নিক'টিনেমাইড্ আৰু নিকেথেমাইডেও পেলেগ্ৰা ৰোগত ভাল কাম কৰে। নিক'টিনিক্ এচিদ এটা উত্তাপ স্থিৰ ভিটামিন; সিজালে নষ্ট নহয়।

অকাঁৰী (নকঁৰা) চাউল, ঘেহুঁ, বাৰ্লি, গোম ধান, ডাইল, মটৰ মাহ, বাদাম, আটা, ময়দা, তিল, গাজৰ, আলু, বেঙেনা, বিলাহী বেঙেনা, কলমৌ শাক, চাহ, কফি ইত্যাদি খাদ্যবোৰত নিক'টিনিক্ এচিদ পোৱা যায়। যকৃৎ, কিডনী, 'ইষ্ট', মাংস, গাখীৰ আৰু মাছত প্ৰচুৰ পৰিমাণে নিকটিনিক্ এচিদ থাকে। সৰু অন্ত্ৰৰ বেক্টেৰিয়া কিছুমানেও এই ভিটামিনটো তৈয়াৰ কৰে।

ৰাইব'ফ্লেভিনৰ দৰেই গ্লুক'জৰ দহন কাৰ্য্যত নিক'টিনিক্ এচিদৰ প্ৰয়োজন। কোষবিলাকত ইয়াক দুটা ৰূপত পোৱা যায়—এটা হ'ল ডাই-ফচ্‌ফ'পিৰিডিন-নিউক্লিঅ'টাইড্ (ডি, পি, এন্), আনটো হৈছে ট্ৰাই-ফচফ'পিৰিডিন-নিউ ক্লিঅ'টাইড (টি, পি, এন্)। এই এন্‌জাইম্ দুটাৰ প্ৰথমটোক ক'-এনজাইম্—১ আৰু দ্বিতীয়টোক ক'-এনজাইম্—২ বোলা হয়। ইহঁত দুয়োটায়েই ডি-হাই-ড্ৰোজেনে'জ এন্‌জাইমৰ কাম কৰে। অৰ্থাৎ দহন কাৰ্য্যৰ বেলেগ বেলেগ স্তৰত হাইড্ৰোজেন এটমবোৰ কাঢ়িয়াই নি দহন কাৰ্য্যৰ সমাপ্তি ঘটায়। গতিকে এই ভিটামিনৰ অভাৱত দহন কাৰ্য্য অসমাপ্ত হৈ ৰ'ব।

নিক'টিনিক্ এচিদৰ অভাৱত হোৱা ৰোগটোৰ নাম 'পেলেগ্ৰা'। 'পেলেগ্ৰাৰ' প্ৰধান লক্ষণ তিনটা—'ডাৰ্মেটাইটিছ্', 'ডায়েৰীয়া' আৰু 'ডিমেনচিয়া'। শৰীৰৰ উন্মুক্ত অংশবোৰত যেনে—হাত, ভৰি, মুখ, কপাল, গাল আদিত 'ডাৰ্মেটাইটিছ' হয়। ডাৰ্মেটাইটিছ্ হ'লে ছালৰ একো অংশ প্ৰথমে ৰঙাপৰি পাছত ক'লা হয়, ছাল এৰায়, ছালত খজতি হয়। ডায়েৰীয়াতকৈ বেছি ভাগ ক্ষেত্ৰত পাকস্থলীৰ অসুখহে হয়। 'ডিমেনচিয়া'ত মানসিক বুদ্ধি, জ্ঞান, স্মৃতি আদি লোপ পাই আহে। কিন্তু 'পেলেগ্ৰা' ৰোগত 'ডিমেনচিয়া' হোৱা খুব কমেইহে দেখা যায়। বেছিভাগ ক্ষেত্ৰতেই মানসিক উদ্বেগ, অৱসাদ মূৰ কামোৰণি, আদিহে পৰিলক্ষিত হয়। প্ৰকৃততে কেইবাটাও ভিটামিনৰ অভাৱতহে পেলেগ্ৰা ৰোগ হয়। সেই কাৰণেই পেলেগ্ৰাত ভিটামিন 'এ', ৰাইব'ফ্লেভিন্, থিয়ামিন্ আদিৰ অভাৱৰ লক্ষণ বোৰেও দেখা দিব পাৰে। কেতিয়াবা পেলেগ্ৰাত ৰক্তহীনতাও

হয়। সাধাৰণতে গোমধান, যি বিলাক লোকৰ প্ৰধান খাদ্য তেওঁ লোকৰেই পেলেগ্ৰা ৰোগৰ সম্ভাৱনা আনতকৈ বেছি। নিক'টিনিক্ এচিদৰ অভাৱত কুকুৰৰ জিহ্বা ক'লা হোৱা ৰোগ হয়। এজন সুস্থ ব্যক্তিক দিনে ১৫—২৫ মিলিগ্ৰাম নিক'টিনিক্ এচিদৰ প্ৰয়োজন।

ফলিক্ এচিদ (পি, জি, এ,)

স্নেল্ আৰু তেওঁৰ সঙ্গী সকলে ১৯৪০-৪১ চনত ফলিক্ এচিদ আবিষ্কাৰ কৰে।

ফলিক্ এচিদৰ ৰাসায়নিক নাম টেৰইল্ গ্লুটামিক্ এচিদ। গ্লুটামিক্ এচিদ, পেৰা-এমাইন' বেঞ্জয়িক্ এচিদ আৰু টেৰিডিলৰ অণুবীৰ সমন্বয়ত ফলিক্ এচিদৰ এটা মলিকিউল্ গঠিত হৈছে। সুমথিবা-হালধীয়া বৰণৰ অতি সূক্ষ্ম দানাযুক্ত পাউদাৰৰ ৰূপত ফলিক্ এচিদ পোৱা যায়। ই গন্ধহীন; পানীত অদ্ৰাব্য। খাদ্য দ্ৰব্যত ফলিক্ এচিদ কেইবাটাও গ্লুটামিক্ এচিদৰ মলিকিউলৰ লগত সংযুক্ত হৈ থাকে। সৰু অন্ত্ৰৰ নিৰীহ বেক্টেৰিয়াবোৰে এই সংযুক্ত পদাৰ্থ-টোৰ পৰা ফলিক্ এচিদটো উলিয়াই দিয়ে।

যকৃৎ, কিডনী, গাখীৰ, 'ইষ্ট', পালেং শাক আৰু অন্যান্য সেউজীয়া শাক-পাচলিত ফলিক্ এচিদ পোৱা যায়। সৰু অন্ত্ৰৰ কিছুমান বেক্টেৰিয়াইও ইয়াক তৈয়াৰ কৰে।

ফলিক্ এচিদে তেজৰ ৰঙা কোষবিলাকৰ গঠনত সহায় কৰে। কিছুমান বেক্টেৰিয়াৰ বৃদ্ধিৰ কাৰণেও ফলিক্ এচিদৰ আৱশ্যক।

এই ভিটামিনটোৰ অভাৱত ৰঙা ৰক্তকোষবিলাকে বৃদ্ধিৰ পূৰ্ণতা লাভ কৰোতেও গঠনৰ প্ৰথম অৱস্থাত থকাদেহৰ বৃহৎ পৰিসৰ কমাব নোৱাৰে। সিহঁতৰ আয়তন স্বাভাৱিক ৰক্ত-কোষতকৈ অনেক গুণে ডাঙৰ হৈ থাকে। লগতে ৰঙা ৰক্তকোষৰ উৎপাদনো কমি গৈ ৰক্তহীনতা ৰোগ হয়। এই ৰক্তহীনতা ৰোগক 'মেক্ৰচাইটিক্ হাইপাৰ্ক্ৰমিক্ এনিমিয়া' (Macrocytic Hyperchromic Anaemia) বুলি কোৱা হয়।

ফলিনিক্ এচিদ

১৯৫১ চনত এই ভিটামিনটো আবিষ্কাৰ কৰা হয়। ৰাসায়নিক হিচাবে ফলিনিক্ এচিদ ফলিক্ এচিদৰে সৈতে একে জাতীয়। ইয়াক চাইট্ৰ'ভৰাম্ ফেক্টৰ (Citrovorum factor) বা লিউক'ভৰিন্ (Leucovorin) বুলিও কোৱা হয়। দেহৰ ভিতৰত ভিটামিন 'চি'এ ফলিক্ এচিদক ফলিনিক্ এচিদলৈ পৰিবৰ্ত্তিত কৰে আৰু এই ফলিনিক্ এচিদেহে ৰঙা ৰক্তকোষৰ গঠনত সহায় কৰে। গতিকে কাম হিচাবে দুয়োটাৰে মাজত কোনো পাৰ্থক্য নাই; কিন্তু ৰক্ত-হীনতাত ফলিনিক্ এচিদে ফলিক্ এচিদতকৈ অতি কম মাত্ৰাতেই ভাল কাম কৰে।

ভিটামিন বি$_{12}$

'পাৰ্নিচিয়াচ্ এনিমিয়া' নামৰ ৰক্তহীনতা ৰোগত যকৃৎ ব্যৱহাৰ কৰি ভাল ফল পোৱা গৈছিল যদিও যকৃতত থকা মূল বস্তুটো বহুত দিনলৈকে কোনেও আবিষ্কাৰ কৰিব পৰা নাছিল। যাহওঁক ১৯৪৮ চনত

ভিটামিন 'বি'$_{১২}$ক ৰঙা ৰঙৰ সৰু সৰু দানাৰ ৰূপত যকৃতৰ পৰা উলিওৱা হয়।

ভিটামিন 'বি'$_{১২}$ ৰাসায়নিক নাম চায়েন'কোবালে মাইন্। ডাইমিথাইল-বেঞ্জিমিনাজল্, ৰাইব'জ আৰু ফচ্ফ'ৰিক্ এচিদ মিলি এটা নিউক্লিয়টাইড্ গঠন কৰিছে। এই নিউক্লিয়টাইডটোৰ লগত এটা কোবাল্ট্ এটম্ আৰু চায়েন' গ্ৰুপ লগ লাগি চায়েন' কোবালে-মাইন্ বা ভিটামিন 'বি'$_{১২}$ৰ এটা মলিকিউল্ গঠন কৰিছে।

ষ্ট্ৰেপ্ট'মাইচিচ্ গ্ৰিচিয়াচ্ (Streptomyces Griseus) নামৰ এবিধ ফাংগাচে ভিটামিন বি$_{১২}$ তৈয়াৰ কৰে। বৰ্ত্তমান বি$_{১২}$, বি$_{১২}$বি, বি$_{১২}$চি, বি$_{১২}$ডি নামৰ কেইবাটাও একে জাতীয় ভিটামিন ষ্ট্ৰেপ্ট'মাইচিচ্ গ্ৰিচিয়াচৰ পৰা পোৱা হৈছে। যকৃৎ, মূত্ৰাশয়, মাংস, কণী, 'কেজিন' (Casein), পনিৰ ইত্যাদিত ইয়াক পোৱা যায়।

ফলিক্ এচিদৰ দৰেই ভিটামিন 'বি'$_{১২}$এ তেজৰ ৰঙা কোষৰ গঠনত সহায় কৰে। কিছুমান বেক্টেৰিয়াৰ বৃদ্ধিৰ কাৰণেও এই ভিটামিনৰ আৱশ্যক। স্নায়ুৰ গঠনৰ কাৰণেও ভিটামিন 'বি'$_{১২}$ৰ প্ৰয়োজন।

বৰ্ত্তমান ভিটামিন 'বি'$_{১২}$কেই কেচ্লৰ বাহ্যিক উৎপাদক বুলি ধৰি লোৱা হৈছে। কেচ্লে কৈছিল যে, খাদ্যত এটা বাহ্যিক উৎপাদক থাকে। এই বাহ্যিক উৎপাদকটোৱে পাকস্থলীত থকা আভ্যন্তৰিক উৎপাদকৰ লগ লাগি ৰক্তহীনতা ৰোগ বাধা দিব পৰা এটা উৎপাদক গঠন কৰে। এই সংযুক্ত উৎপাদকটো যকৃতত সঞ্চিত হৈ থাকে।

এই ভিটামিনৰ অভাৱত 'পাৰ্ণিচিয়াচ্ এনিমিয়া'ৰ দৰে মেগাল'-ব্লাষ্টিক্' (Megaloblastic) ৰক্তহীনতা ৰোগ হয়।

পাইৰিডক্সিন্ (বি$_{৬}$)

নিক'টিনিক্ এচিদৰ দৰেই পাইৰিডক্সিনো পিৰিডিনৰ পৰা উদ্ভৱ হৈছে। ই এটা এল্কহল্ বা সুৰা জাতীয় পদাৰ্থ। প্ৰকৃতিৰ বুকুত ভিটামিন 'বি' ক অৱশ্যে পাইৰিডক্সিন্ হিচাবে পোৱা নাযায়। পাইৰিডক্সেল্ নামৰ এল্ডিহাইড্ আৰু পাইৰিডক্সামাইন নামৰ এমাইনৰ ৰূপতহে পোৱা যায়।

চাউল, ঘেহুঁ, চয়াবিন, বন্ধাকবি, গাজৰ, বেঙেনা, কল, সুমথিৰা-টেঙা, আম, বাদাম, গাখীৰ, কণী, মাছ, মাংস ইত্যাদিত এই ভিটামিনটো যথেষ্ট পৰিমাণে সঞ্চিত হৈ থাকে।

বেক্টেৰিয়া, "ইষ্ট", "ম'ল্ড" আদিৰ বৃদ্ধিত পাইৰিডক্সিনে সহায় কৰে। মানৱদেহত সম্ভৱতঃ প্ৰোটেইনৰ দহন কাৰ্য্যত আৰু শ্বেতসাৰ জাতীয় খাদ্যক চৰ্বীলৈ পৰিণত কৰাত ই সহায় কৰে। পাইৰিডক্সিনে দেহৰ ভিতৰত ট্ৰিপ্ট'ফেন্ নামৰ এমাইন'এচিদটোক নিক'টিনিক এচিদলৈ পৰিবৰ্ত্তিত কৰে।

বোধকৰো শৰীৰৰ ভিতৰত ভিটামিন 'বি'ৰ পৰা পাইৰিডক্সেল্ ফচ্ফে'ট্ তৈয়াৰ হয়। পাইৰিডক্সেল্ ফচ্ফে'টে ক'-এন্জাইম হিচাবে প্ৰোটেইন জাতীয় খাদ্যৰ দহন কাৰ্য্যত সহায় কৰে। সৰুঅন্ত্ৰত আহাৰ জীণ যাওঁতে প্ৰোটেইনৰ পৰা এমাইন' এচিদ বিলাক ওলাই পৰে। এই এমাইন' এচিদ বিলাকৰ কিছুমানৰ দহন কাৰ্য্যত ক'-এনজাইম পাইৰিডক্সেল ফচ্ফেটে এমাইন' গ্ৰুপটো কঢ়িয়াই নি ট্ৰেন্স্ এমাইনে'জ হিচাবে আৰু কিছুমান এমাইন' এচিদৰ পৰা কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইড গেচ্টো কঢ়িয়াই নি ডি-কাৰ্বক্সিলে'জ হিচাবে কাম কৰে।

এই ভিটামিনটোৰ অভাৱত কুকুৰ, শহাপহু আদি জন্তুৰ গাৰ নোমবিলাক নিস্তেজ হয় আৰু সৰি পাতল হয়। ছালত 'ডাৰ্মেটাইটিছ' ৰোগ হয়; জিহ্বা আৰু মুখত ঘা লাগে; স্নায়ু মণ্ডলীবো কোনো কোনো অংশ শুকাই যায়। মানৱ দেহত ভিটামিন 'ব$_6$'ৰ অভাৱত কি হয় এতিয়ালৈকে উলিওৱা হোৱা নাই।

বায়টিন্ (ভিটামিন এইচ্)

বায়টিনক ভিটামিন এইচ্ (Vitamine H) বুলিও কোৱা হয়। ১৯৩৬ চনত কণীৰ কুহুমৰ পৰা ইয়াক বাছি উলিওৱা হয়।

ৰাসায়ণিক হিচাবে ই এটা পৰিগৰ্ভিত চাইক্লিক্ ইউৰিয়াইড (Saturated cyclic ureide)। কণীৰ শ্বেতাংশত এভিডিন (Avidin) নামৰ এটা পদাৰ্থ আছে। সৰুঅন্ত্ৰই বায়টিন্ গ্ৰহণ কৰাত এভিডিনে বাধা দিয়ে।

যকৃৎ, মূত্ৰাশয়, হৃৎপিণ্ড, মগজু, পেংক্ৰিয়াচ্, প্লীহা, 'ইষ্ট', কণী, চাউল, ডাইল, শস্যৰ গুটি ইত্যাদিত প্ৰচুৰ পৰিমাণে বায়টিন্ পোৱা যায়।

দেহৰ ভিতৰত বায়টিনে কি কাম কৰে ভালকৈ জনা নাযায়। সম্ভবতঃ পাইৰক্সিনৰ দৰেই ই ডি-এমাইনে'জ হিচাবে প্ৰোটেইনৰ আৰু ডি-কাৰ্বক্সিলে'জ হিচাবে শ্বেতসাৰ জাতীয় খাদ্যৰ দহনত সহায় কৰে। 'ইষ্ট', 'ম'ল্ড' আৰু অনেক ক্ষুদ্ৰ জীবাণুৰ বৃদ্ধিৰ কাৰণে ইয়াৰ প্ৰয়োজন অপৰিহাৰ্য্য। উদ্ভিদ আৰু কিছুমান জন্তুৰ বৃদ্ধিতো ই সহায় কৰে।

বায়টিনৰ অভাৱত মানৱদেহত কি অস্বাভাবিক লক্ষণে দেখা দিব পাৰে ক'ব নোৱাৰি। কুকুৰ, শহাপহু আদি জন্তুৰ ইয়াৰ অভাৱত ছালৰ নোমবিলাক নিস্তেজ হয়, নোমসৰে, দেহৰ ওজন কমে, ছালত 'ডাৰ্মেটাইটিছ' ৰোগ হয়। স্নায়ু বিলাকৰো কিছুমান মৰি শুকাই যায়।

পেণ্ট'থেনিক্ এচিদ

বৰ্ত্তমান শতিকাটোৰ একুৰি উনৈছ বছৰ বয়সত পেণ্ট'থেনিক্ এচিদ আৱিষ্কৃত হয়।

পেণ্ট'থেনিক্ এচিদৰ ৰাসায়নিক নামটো অতি দীঘল। সেই নামটো হৈছে—আল্ফা, গামা-ডাইহাইড্ৰক্সি-বিটা, বিটা-ডাইমিথাইল্-বিউটিৰল্-বিটা-এলেনিন-(a, y-dihydroxy-B, B-dimethyl-butyryl-B alaniue)।

যকৃৎ, মগজু, মূত্ৰাশয়, পেংক্ৰিয়াচ্, প্লীহা, 'ইষ্ট', চাউল, ডাইল, শস্যৰ গুটি ইত্যাদিত ইয়াক পোৱা যায়।

মানৱদেহত পেণ্ট'থেনিক্ এচিদে ক'-এনজাইম্'এ'ৰ গঠনত অংশ গ্ৰহণ কৰে। এই ক'-এনজাইম 'এ'ৰ সহায়ত চৰ্বী আৰু শ্বেতসাৰৰ পৰা ওলোৱা পাইৰুভিক্ এচিদটো এচেটিক এচিদ, কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইড আৰু পানীলৈ পৰিবৰ্ত্তিত হয়। পেণ্ট'থেনিক্ এচিদৰ অভাৱত মানৱ দেহত এতিয়ালৈকে কোনো অস্বাভাবিক লক্ষণ ধৰা পৰা নাই। এই ভিটামিনটোৰ অভাৱত জন্তুৰ গাত 'ডাৰ্মেটাইটিজ', নোমবগা হোৱা, নোম মৰা, নাক-চকুত ঘা লগা, স্নায়বিক অবনতি ইত্যাদি লক্ষণবোৰ দেখিবলৈ পোৱা গৈছে।

পেৰা এমাইন' বেঞ্জয়িক্ এচিদ

পেৰা এমাইন' বেঞ্জয়িক্ এচিদকো ভিটামিন 'বি কমপ্লেক্স'ৰ অন্তভূর্ক্ত কৰা হৈছে।

সমগ্র উদ্ভিদ জগতত আৰু জীৱদেহত ইয়াক পোৱা যায়।

কুকুৰা পোৱালীৰ বৃদ্ধিত পেৰা এমাইন' বেঞ্জয়িক্ এচিদে সহায় কৰে। সৰু সৰু জন্তুৰ দেহত থকা ৰঙীন পদাৰ্থকণা বিলাকৰ সঞ্চয়তো ই সহায় কৰে। বেক্টেৰিয়া নামৰ বেমাৰৰ ক্ষুদ্ৰ বীজাণু বিলাকৰ দেহৰ ভিতৰত ঘটা দহন কাৰ্য্যত এই ভিটামিনটোৰ প্ৰয়োজন অপৰিহাৰ্য্য।

এন্দুৰৰ ওপৰত পৰীক্ষা কৰি দেখা গৈছে যে, পেৰা এমাইন' বেঞ্জয়িক্ এচিদৰ অভাৱত সিহঁতৰ গাৰ নোমবিলাক মুগা বৰণীয়া হয়। অৱশ্যে ইয়াক ব্যৱহাৰ কৰা মানুহৰ পকাচুলি কেতিয়াও ক'লা হোৱা নাই।

পেৰা এমাইন' বেঞ্জয়িক্ এচিদৰ অভাৱত আমাৰ অদৃশ্য শত্ৰু বেক্টেৰিয়াবোৰ মৃত্যুৰ মুখত পৰে। চাল্‌ফ'নেমাইড্ দৰবৰবিলাকৰ যি কোনো এটা ব্যৱহাৰ কৰিলে, বেক্টেৰিয়াবিলাকে পেৰা এমাইন' বেঞ্জয়িক্ এচিদৰ ঠাইত চাল্‌ক'নেমাইডকে গ্ৰহণ কৰে। চাল্‌ক'নেমাইড বেক্টেৰিয়াৰ দেহত থকা এনজাইমৰ লগত সংযুক্ত হোৱাৰ কাৰণে বেক্টেৰিয়াবিলাকে কোনো কাম কৰিব নোৱাৰা হয় আৰু সিহঁতৰ বিভাজন ক্ৰিয়া বন্ধ হৈ যায়। শেষত সিহঁতৰ মৃত্যু হয়।

———

ক'লিন্

বিটেইন, মেথ-আয়নিন আৰু লেচিথিনৰ দৰেই ক'লিনো এটা 'লাইপ'ট্ৰপিক্ ফেক্টৰ'। লাইপট্ৰপিক্ ফেক্টৰে যকৃতত চৰ্বী সঞ্চিত হোৱাত বাধা দিয়ে।

দেহত মেথ্ আয়নিন আৰু লেচিথিনৰ পৰা ক'লিন তৈয়াৰ হয়।

এই ভিটামিনটোৰ অভাৱত যকৃতত চৰ্বী জমা হৈ 'চিৰ'চিচ্' নামৰ ৰোগ সৃষ্টি কৰে।

এচেটিক্ এচিদৰ লগত ক'লিনৰ ৰাসায়নিক মিলন ঘটাৰ ফলত দেহৰ ভিতৰত এচিটাইল্ ক'লিন নামৰ হৰ্‌মন তৈয়াৰ হয়।

———

ইন'চিটল্

ইন'চিটল্ এটা শ্বেতসাৰ জাতীয় পদাৰ্থ। ইয়াৰ ৰাসায়নিক নামটো হৈছে হেক্সাহাইড্ৰক্সিচাইক্ল'হেক্সেন (Hexahydroxycyclehexane)।

যকৃত, মূত্ৰাশয়, মগজু, মাংস- কণী, 'ইষ্ট, ইত্যাদিত ইন'চিটল্ যথেষ্ট পৰিমাণে থাকে। কিছুমান বেক্টেৰিয়া আৰু 'মল্ড'ৰ দেহতো ইয়াক পোৱা যায়। উদ্ভিদৰ মাজত কিন্তু ইয়াক ইন'চিটল্ হেক্সা-ফচ্‌ফে'ট বা ফাইটিক্ এচিদ হিচাবেহে পোৱা যায়। ঘেহুঁ; ৰুটি অ'টমিল্ ইত্যাদিতো ফাইটিক্ এচিদ পোৱা যায়।

মানৱ দেহত ইন'চিটলৰ আৱশ্যকতাৰ বিষয়ে ভালদৰে জনা নাযায়। এন্দুৰ, নিগনি আদি জন্তুৰ নোমবিলাকৰ বৃদ্ধি আৰু ছালৰ সুস্থতাৰ বাবে ইয়াৰ প্ৰয়োজন।

কেন্সাৰৰ ইতিবৃত্ত

অভিশাপৰ প্ৰতিক্ৰিয়া ব্যক্তিৰ জীৱনত কি দৰে প্ৰতিফলিত হয় নাজানোঁ। যদি সচাঁকৈয়ে অভিশাপৰ কিবা কুফল আছে, তেনেহলে অভিশপ্ত সকলৰ সৌভাগ্যৰ কাৰণেই কোনেও আজিলৈকে কাকো কেন্সাৰ ৰোগক্ৰান্ত হ'বলৈ অভিশাপ দিয়া নাই। অজ্ঞতাই এই ক্ষেত্ৰত তেওঁলোকক সহায় কৰি আহিছে। সঁচা, কেন্সাৰ ৰোগৰ বিষয়ে জনা মানুহৰ সংখ্যা অতি নগণ্য। ইয়াৰ বিয়য়ে সম্যক সূক্ষ্ম ধাৰণা এটা সাধাৰণ ক্ষুদ্ৰ প্ৰবন্ধ এটিৰে দিয়া সহজ কথা নহয়। মহাশূন্যৰ বুকুত থকা সুবিশাল গ্ৰহবোৰৰ ওপৰত উৰা মাৰি পৰিবলৈ উদ্বাউল হৈ পৰা সংস্কৃত তথা জ্ঞান-গৰ্ব্বী মানৱৰ ওচৰত কেন্সাৰ ৰোগ আজিও অপৰাজিত। যক্ষ্মা ৰোগ আজি চিকিৎসা বিজ্ঞানৰ 'ন্যাইট মেয়াৰ' নহয়, কেন্সাৰ হে। ৰহস্যময়ী প্ৰকৃতিয়ে ঐন্দ্ৰজালিক আঁৰ কাপোৰ খনেৰে কেন্সাৰৰ প্ৰকৃত স্বৰূপটো এতিয়াও ঢাকি ৰাখিছে। যিয়েই এই স্বৰূপটো ধৰা পেলাব পাৰিব, তেৱেঁই বিজ্ঞান জগতৰ বুকুত অবিধ্বস্ত বিজয়ী স্তম্ভ পুতি থৈ যাব পাৰিব। কেন্সাৰৰ বিষয়ে জানিব খোজাৰ আগতে অলপ আগ কথাৰ লগত চিনাকি হৈ ল'লে সুবিধা হ'ব।

আমাৰ দেহৰ চৰ্ম, অস্থি, মাংস, স্নায়ু আদি অজস্ৰ চকুৰে মনিব নোৱাৰা, অনুবীক্ষণ যন্ত্ৰত ধৰা পৰা এককলৈ গঠিত। এই একককেই চে'ল (Cell) বা কোষ। টিছু (Tissue) হৈছে একে জাতীয় কিছুমান

কোষৰ সমষ্টি। কোষ মধ্যস্থ বিশেষ শক্তিসম্পন্ন সূক্ষ্ম দেহটোৰ নাম নিউক্লিয়াচ্ (Nucleus)। এই নিউক্লিয়াচৰ মাজত থাকে ক্ৰ'ম'জ'মচ্ (Chromosomes) আৰু ক্ৰ'ম'জ'মচৰ ভিতৰত থাকে জেন্‌চ (Genes)। জেনচ্‌বোৰ দ্বিগুণ হোৱাৰ পাছতহে এটা কোষ, দুটা কোষলৈ পৰিণত হ'ব পাৰে। এই জেনচ্‌বোৰ ডেচক্সিৰাইব' নিউক্লিক্ এচিদ (Desoxy Rhibo Nucleic Acid) নামৰ এবিধ প্ৰোটেইন জাতীয় অতি সূক্ষ্ম পদাৰ্থকণা।

মাতৃ গৰ্ভত পুং বীজ আৰু স্ত্ৰী বীজৰ ৰহস্য পূৰ্ণ মিলনৰ পাছত স্ত্ৰী বীজ সক্ৰিয় অৱস্থালৈ পৰিণত হয়। এই সম্বন্ধ স্ত্ৰী বীজৰ শক্তি অসীম। প্ৰথম অৱস্থাত ই মাত্ৰ এটা কোষৰ সমষ্টি; কিন্তু পুং বীজৰ লগত মিলন হোৱাৰ পাছৰ পৰা ই ক্ষিপ্ৰ গতিত ভাগ হ'বলৈ ধৰে আৰু কালক্ৰমত সমস্ত ভ্ৰূণ দেহৰ বিকাশ ঘটায়। ভ্ৰূণ দেহৰ কোশৰ বৃদ্ধি আৰু বিভাজন কাৰ্য্য অবাৰিত আৰু অত্যন্ত দ্ৰুত।

কেন্সাৰৰ বিষয়ে উল্লেখ কৰিলে যোৱাৰ লগে লগেই টিউমাৰ (Tumour) ৰ কথা আহি পৰে। বৰ্দ্ধিত কোষৰ সমষ্টিক টিউমাৰ বোলা হয়। যেই কোনো বৰ্দ্ধিত কোষৰ সমষ্টিয়েই অবশ্যে টিউমাৰ নহয়! টিউমাৰ সৃজনকাৰী কোষবিলাকৰ বৃদ্ধি আৰু বিভাজন কাৰ্য্যৰ ওপৰত কোনো নিয়ন্ত্ৰণ নাই। এই কোষবোৰে শৰীৰৰ কোনো হিতজনক কাৰ্য্যও সমাধা কৰিব নোৱাৰে। টিউমাৰ দুই প্ৰকাৰৰ— এবিধ নিৰীহ বা বিনাইন (Benign) আনবিধ শৰীৰৰ অনিষ্ট সাধনকাৰী বা মেলিগ্‌নেণ্ট (Malignant); এই মেলিগ্‌নেণ্ট টিউমাৰবোৰকেই কেন্সাৰ বোলা হয়। কেন্সাৰ শব্দৰ অৰ্থ কৰ্কট

(Crab)। কৰ্কটৰ হাতোৰাৰ লগত মেলিগ্‌নেণ্ট টিউমাৰৰ উপৰিভাগত থকা দূষিত ৰক্তবাহী শিৰাবোৰৰ সদৃশ্য থকাৰ কাৰণে অথবা কৰ্কটে হাতোৰাৰে দৃঢ়ভাৱে খামুচিধৰাৰ দৰেই মেলিগ্‌নেণ্ট টিউমাৰৰ কোষবোৰে অন্য কোষৰ মাজত সহজে পৃথক কৰিব নোৱাৰাকৈ সোমাই থকাৰ কাৰণেই কেন্সাৰ নাম দিয়া হৈছে। মেলিগ্‌নেণ্ট টিউমাৰ প্ৰধানতঃ দুই জাতীয়—কাৰ্চিন'মা (Carcinoma) আৰু চাৰ্ক'মা (Sarcoma)। ছালৰ দৰে এপিথেলিয়েল্ (Epithelial) টিছুৰ পৰা উদ্ভৱ হোৱা মেলিগ্‌নেণ্ট টিউমাৰবোৰক কাৰ্চিন' মা আৰু মাংস অস্থি আদিৰ দৰে কানেক্‌টিভ (Connective) টিছুজাত মেলিগ্‌নেণ্ট টিউমাৰবোৰক চাৰ্ক'মা বোলা হয়। স্বাভাৱিক অৱস্থাত আমাৰ শৰীৰৰ কোষবোৰৰ বিভাজন কাৰ্য্য সদায় চলি নাথাকে। নিৰ্দ্ধাৰিত কোনো এক সময়ৰ পাছত কিবা অজানিত কাৰণত এই কাৰ্য্য বন্ধহৈ যায়। কিন্তু ৰোগাক্ৰান্ত বা আঘাত প্ৰাপ্তকোষে এই হৃত শক্তি ঘুৰাই পায়। কেন্সাৰ কোষবোৰৰ বিভাজন ক্ৰিয়াই প্ৰধান ধৰ্ম্ম। শৰীৰৰ সুস্থ কোষবোৰৰ পৰাই কেন্সাৰ কোষৰ সৃষ্টি ; কিন্তু এই পৰিবৰ্ত্তন স্থায়ী। কেন্সাৰ কোষবোৰ কেতিয়াও স্বাভাৱিক কোষলৈ ৰূপান্তৰিত হ'ব নোৱাৰে।

প্ৰতিকূল পাৰিপাৰ্শ্বিকতাৰ মাজত কেন্সাৰ কোষবোৰ নিৰ্বিঘ্নে তিষ্ঠি থাকিব পৰাৰ পৰা এইটো নিৰ্ণয় কৰিব পাৰিব যে এই কোষবোৰে স্বৰূপ প্ৰকাশ কৰাৰ আগতেই তেনে অসুস্থ পাৰিপাৰ্শ্বিকতাৰ লগত সংগ্ৰাম কৰি অপৰাজিত হৈ থকাৰ যোগ্যতা অৰ্জন কৰি লয়।

আমি জানো যে জীৱ জগতৰ সব নিম্নস্তৰবাসী প্ৰাণীবোৰ এক কোষীয়। উচ্চ স্তৰত থকা প্ৰাণীবোৰৰ দেহ বিভিন্ন জাতীয় অলেখ কোষৰ সমষ্টি। সন্নিহিত কোষৰ সামূহিক কৰ্ম্মৰ ওপৰতহে উচ্চ স্তৰবাসী প্ৰাণীৰ আয়ুস নিৰ্ভৰ কৰে। এইবোৰ প্ৰাণীৰ এটা কোষে অকলে কোনো কামেই কৰিব নোৱাৰে আৰু জীয়াইও থাকিব নোৱাৰে। কিন্তু এমিবাৰ দৰে এক কোষীয় জীৱই জীৱনৰ মুখ্য ধৰ্ম্ম কেইটা সুচাৰুৰূপে সম্পন্ন কৰি যায়। কেন্সাৰ কোষৰ গাটো এক কোষীয় প্ৰাণীৰ বহুত আচৰণ পৰিলক্ষিত হয়। এটা কেন্সাৰ কোষে স্বতন্ত্ৰভাৱে খাদ্য গ্ৰহণ কৰিব পাৰে, শ্বাস-নিশ্বাস ল'ব পাৰে, আৰু অকলে জীয়াই থাকিব পাৰে। অন্য এটা ডাঙৰ গুণ দেখা গৈছে যে, কেন্সাৰ হোৱা প্ৰাণীৰ মৃত্যুৰ অনেক বছৰৰ পাছতো অন্য প্ৰানীৰ দেহত কৃত্ৰিম উপায়েৰে আৰোপিত কৰা কেন্সাৰ কোষবোৰ জীয়াই থাকে। কেন্সাৰ ৰোগ অতি পুৰনি; প্ৰাচীন কালৰে পৰা ই মানুহৰ মাজত দেখা দি আহিছে। মিছৰৰ মামীবোৰৰ অস্থিত কেন্সাৰ হোৱাৰ চিন পোৱা গৈছে। কেন্সাৰৰ কাৰণ আজিও ৰহস্যাবৃত। বহুত থিয়ৰি (Theory) আৰু হাইপ'থচিচৰ (Hypothesis) হেঙাৰ সৰকিও সঠিককৈ এতিয়াও ক'ব পৰা নাযায় কি কাৰণত কেন্সাৰ ৰোগৰ উদ্ভৱ হয়। উপযুক্ত যুক্তিৰ অভাৱত কেইবাটাও থিয়ৰি এতিয়াও দলিয়াই দিব পৰা হোৱা নাই। এটা থিয়ৰি মতে ভ্ৰূণ দেহত কিবা কাৰণত কিছুমান বিচ্যুত কোষ সুপ্ত হৈ অন্য সুস্থ কোষৰ মাজত সোমাই থাকে। জন্মৰ পাছত কোনো এক নিৰ্দ্দিষ্ট সময়ত ইহঁত সাৰ পাই উঠি পূৰ্ব্বৰ শক্তিৰে বাঢ়িবলৈ লোৱৰ কাৰণেই দেহত কেন্সাৰ ৰোগৰ সৃষ্টি হয়।

ৰচে কেন্সাৰ ৰোগাক্ৰান্ত কুকুৰাৰ কেন্সাৰ কোষ পৰিস্ৰুত

ৰস অন্য কুকুৰাৰ শৰীৰত সুমুৱাই কেন্সাৰ ৰোগ সৃষ্টি কৰি অভিমত দি গৈছে যে, বসন্ত আদি ৰোগৰ দৰেই কেন্সাৰ ৰোগো এবিধ অতি সূক্ষ্ম ভাইৰাচৰ (Virus) পৰাই হয়। বিট্‌নাৰৰ মতে মাতৃদুগ্ধত কেন্সাৰ ৰোগ সৃষ্টি কৰিব পৰা এবিধ ৰাসায়নিক পদাৰ্থ থাকে। তেওঁ নিগনিৰ ওপৰত এই পৰীক্ষা কৰিছিল। এদল খুব বেছি কেন্সাৰ হোৱা নিগনি আৰু এদল কম কেন্সাৰ হোৱা নিগনি তেওঁ লৈছিল। দুই দলৰ নিগনি পোৱালীবোৰ জন্ম হোৱাৰ লগে লগেই নিজ মাতৃৰ স্তন্য পান নকৰাই বিপৰীত দলৰ মাতৃ দুগ্ধ পান কৰাইছিল। পোৱালীবোৰ ডাঙৰ হোৱাৰ পাছত দেখা গ'ল যে; কেন্সাৰ ৰোগাক্ৰান্ত নিগনিৰ সংখ্যা প্ৰথম দলটোত কমি গৈছে আৰু দ্বিতীয় দলটোত বেছি হৈ গৈছে। যদিওবা পূৰ্বে প্ৰথম দলটোতেই কেন্সাৰৰ সংখ্যা বেছি আছিল আৰু দ্বিতীয়টোত কম আছিত। কিন্তু প্ৰথম দলৰ মাইকী নিগনিবোৰৰ গৰ্ভজাত পোৱালী নিগনিবোৰক সিহঁতৰ মাকৰ গাখীৰ খাবলৈ নিদি অন্য দলৰ পোৱালীবোৰক দিছিল। সেয়ে প্ৰথম পোৱালীবোৰৰ কেন্সাৰ কম হ'ল আৰু দ্বিতীয় দলৰ বেছি হ'ল! বৰ্ত্তমান কেন্সাৰৰ কাৰণ ক'বলৈ গ'লে ইয়াকেই কোৱাযায় যে, কিছুমান শক্তি আৰু পদাৰ্থৰ প্ৰভাৱত কেন্সাৰ ৰোগ হ'ব পাৰে। এই শক্তি আৰু পদাৰ্থবোৰক কেন্সাৰ উৎপাদক দ্ৰব্য (carcinogens) বোলা হয়। কাৰ্চিন'জেন্‌চ বা কেন্সাৰ উৎপাদক দ্ৰব্যবোৰৰ কিছুমান আমাৰ দেহৰ ভিতৰতে থকা পদাৰ্থ। ইহঁতক আভ্যন্তৰিক কেন্সাৰ উৎপাদক দ্ৰব্য 'বা 'এনড'জেনাচ কাৰ্চিন'জেনচ্ (Endogenous carcinogens) নাম দিয়া হৈছে। শৰীৰৰ বাহিৰত থকা কাৰ্চিন'জেনবোৰক বাহ্যিক কেন্সাৰ

উৎপাদক দ্ৰব্য বা 'এক্স'জেনাচ্ কাৰ্চিনজেনচ্ (Exogenous carcinogens) নাম দিয়া হৈছে।

বাহ্যিক কাৰ্চিন'জেনচৰ ভিতৰত ৰাসায়নিক পদাৰ্থ (chemical substances) আৰু প্ৰাকৃত পদাৰ্থবোৰ (Physical substances) অন্তৰ্ভূক্ত। কেন্সাৰ কৰিব পৰা ৰাসায়নিক পদাৰ্থবোৰ ঘাইকে হাইড্ৰ' কাৰ্বন (Hydro carbon) জাতীয় পদাৰ্থ।

দৰাচলতে এই হাইড্ৰ' কাৰ্ব্বনৰ মহাসাগৰত আমি ওপঙি আছোঁ। যি দিনাই জাপানী বৈজ্ঞানিক ইমাগিয়াই শহা পহুৰ কানত বহুত দিন ধৰি দৈনিক ক'ল্টাৰ [coaltar] লগাই কৃত্ৰিম উপায়েৰে সৰ্ব্বপ্ৰথম কেন্সাৰ ৰোগ সৃষ্টি কৰি দিলে, সেই দিনাই অনুসন্ধিৎসু বৈজ্ঞানিক দলৰ প্ৰাণ নতুন তথ্য আবিষ্কাৰৰ অনুপ্ৰেৰণাই মতলীয়া কৰি তুলিলে। ক'ল্টাৰৰ মাজত থকা বস্তুটো বিচাৰি অবিৰাম গবেষণা চলিল। বিচৰা বস্তু তেওঁবিলাকে পালে। কেনেৰে আৰু কুকে আবিষ্কাৰ কৰি উলিয়ালে যে, ক'ল্টাৰত বেঞ্জ পাইৰিন্ নামৰ হাইড্ৰ'কাৰ্বনটো থকাৰ কাৰণেই কেন্সাৰ হয়। পিছত অকল বেঞ্জপাইৰিন্ শহা পহুৰ কানত লগাইও কেন্সাৰ ৰোগ সৃষ্টি কৰিব পৰা গ'ল। বৰ্ত্তমান কাচিন'জেনিক হাইড্ৰ'কাৰ্বনৰ সংখ্যা শতাধিক। সেই বিলাকৰ ভিতৰত বেঞ্জপাইৰিন্, বেঞ্জাথ্ৰেচিন, ক'লানথ্ৰিন্, মিথাইল-ক'লান্‌থ্ৰিন্ ইত্যাদিয়েই প্ৰধান। বাহ্যিক ৰাসায়নিক কাৰ্চিন'জেন্‌চৰ ভিতৰত আৰ্চেনিক, এচবেষ্টচ্ আদিও পৰে।

ফিজিকেল, কাৰ্চিন'জেনচৰ ভিতৰত সূৰ্য্যৰ একটিনিক্ ৰশ্মি, ৰঞ্জন ৰশ্মি, ৰেডিয়াম্ ইত্যাদিয়েই পৰে। যোৱা মহাযুদ্ধৰ পাছৰ পৰা নতুন এটা বিভীষিকা আহি আমাৰ সম্মুখত উপগত হৈছেহি। আনবিক

বোমাৰ পৰীক্ষাৰ ফলত উদ্ভৱ হোৱা ষ্ট্ৰনটিয়ামৰ তেজস্ক্ৰিয় কণাবোৰ গছৰ পাতত পৰি যোৱাৰ পাছত গছে ইহঁতক শুহি লয়। মানুহে নিজে সেই গছৰ ফুল-মূল ভক্ষণ কৰিলে, অথবা তৃণভোজী জন্তুৰ মাংস আৰু দুগ্ধৰ মাধ্যমেৰে এই তেজস্ক্ৰিয় কণাবোৰ আহি তেজত প্ৰবেশ কৰে।

দেহস্থ আভ্যন্তৰিক কেন্সাৰ উৎপাদক দ্ৰব্যবোৰৰ ভিতৰত হৰমন আৰু এনজাইমবোৰ পৰে। ইষ্ট্ৰ'জেন আৰু টেষ্টটাৰন্ হৰম'নেৰে যথাক্ৰমে পুৰুষৰ প্ৰষ্টেট্ গ্ৰন্থিৰ আৰু স্ত্ৰীৰস্তনৰ কেন্সাৰ ৰোগ চিকিৎসা কৰি সুফল পোৱাৰ পৰা অনুমান কৰা হৈছে যে, শৰীৰৰ অভ্যন্তৰস্থ হৰমনৰ অভাৱ আৰু অত্যাধিকতা দুয়োটাই বেলেগ বেলেগ ক্ষেত্ৰ অনুযায়ী শৰীৰৰ যৌন সম্বন্ধীয় কেইটামান অঙ্গত কেন্সাৰ কৰিব পাৰে। পুৰুষৰ প্ৰষ্টেট্ গ্ৰন্থিৰ কেন্সাৰত অণ্ডকোষ উঠাই দিও ভাল ফল পোৱা গৈছে। এই অণ্ডকোষতেই টেষ্ট'টাৰন্ হৰমন তৈয়াৰ হয়।

চাৰ্ক'মাবোৰে সাধাৰণতে জীৱনৰ আগছোৱাত আৰু কাৰ্চিন'মাবোৰে পছোৱাত দেখা দিয়ে। কিন্তু সততে ইয়াৰ ব্যতিক্ৰমো দেখা যায়। লিঙ্গ ভেদেও কেন্সাৰৰ প্ৰাধান্যৰ তাৰতম্য দেখা যায়। পুৰুষৰ ওঁঠ, হাওঁ-ফাওঁ আৰু পাকস্থলীত হোৱা কেন্সাৰৰ সংখ্যা যেনেকৈ নাৰীতকৈ বেছি তেনেকৈ নাৰীৰ ক্ষেত্ৰত-স্তন, জৰায়ু, পিত্তকোষ আৰু থাইৰইডত হোৱা কেন্সাৰৰ সংখ্যা পুৰুষতকৈ বেছি। শ্ৰমজীৱি লোকসকলৰ মাজত ছালত আৰু খাদ্য-নলীৰ উৰ্দ্ধাংশত হোৱা কেন্সাৰ মধ্যবিত্ত সকলতকৈ বেছি। জাতিগত কিবা অজ্ঞেয় কাৰণতেই আমেৰিকা আৰু ইংলণ্ডৰ নাৰীৰ স্তনৰ কেন্সাৰৰ সংখ্যা অন্য দেশৰ নাৰীতকৈ

বেছি। আনহাতে জাপান আৰু চিলিৰ নাৰীৰ স্তনত হোৱা কেন্সাৰৰ সংখ্যা অতি নগণ্য। প্ৰচলিত সামাজিক প্ৰথাইও কেন্সাৰৰ অৱদান দিছে। কাশ্মীৰৰ নাৰীয়ে জাৰৰ হাত সাৰিবলৈ উদৰত "কাংৰিত" জুই লৈ ফুৰাৰ কাৰণেই হয়তো তেওঁলোকৰ উদৰত অন্যদেশৰ নাৰীতকৈ কেন্সাৰ বেছিকৈ হয়। তামোল-পান খোৱাৰ কাৰণেই বোধকৰো ভাৰতীয়ৰ জিভা, টনচিল্ আদিত বেছিকৈ কেন্সাৰ হয়। চিগাৰেটত ৩ঃ৪ বেঞ্জপাইৰিন্ এটা কাৰ্চিন'জেনিক হাইড্ৰ'কাৰ্বন, পুষ্টিকৰ খাদ্যাভাৱে—বিশেষকৈ প্ৰোটেইন আৰু ভিটামিনে যকৃতৰ কেন্সাৰত সহায় কৰে বুলিও বহুতে কয়। অত্যাধিক আহাৰেও কেন্সাৰ কৰাৰ বিৱৰণী পোৱা গৈছে। সুদীৰ্ঘ প্ৰদাহেও (chronic irritation) কেন্সাৰ কৰে বুলি কিছুমানে ভাবে। সদায় টানকৈ পৰিধান কৰা ব্ৰেচিয়াৰীয়ে স্তনত কেন্সাৰ কৰিব পৰাৰ সম্ভাৱনা নথকা নহয়। কিছুমান পৰিয়ালত কেন্সাৰ বংশানুক্ৰমে হোৱা দেখিবলৈ পোৱা যায়।

কেন্সাৰৰ নিজস্ব গুণ হৈছেঃ—দ্ৰুত বৃদ্ধি, অণুকোষৰ মধ্যবৰ্তী স্থানলৈ সহজেই সোমাই যাব পৰা ক্ষমতা, অস্ত্ৰোপচাৰ কৰি উঠাই দিয়াৰ পাছত কিম্বা ডীপ্ এক্সৰে বা ৰেডিয়াম্ দি ধ্বংস কৰাৰ পাছত পুনৰ আবিৰ্ভাৱ হোৱা, নিউক্লিয়াচৰ অস্বাভাৱিক পৰিবৰ্তন, উৎপত্তি স্থানৰ পৰা দূৰত গৈ একে ধৰণৰ অন্য টিউমাৰ সৃষ্টি কৰা আদিয়েই প্ৰধান। কোতয়াবা কেন্সাৰ কোষবোৰ অন্য কোষৰ অভ্যন্তৰলৈও সোমাই যোৱা দেখা যায়। সাধাৰণতে নিৰীহ টিউমাৰ বোৰৰ চাৰিওফালে ফাইব্ৰাছ (Fibrous Tissue) নিৰ্মিত এখন ডাঠ শকত আৱৰণ থাকে।

এই আবৰণ বৰ্দ্ধিত কোষৰ হেচাঁত সমীপবৰ্ত্তী কোষৰ পৰা সৃষ্টি হয়। এই আৱৰণ মেলিগ্‌নেন্টটিউমাৰত নাথাকে। যদি নিৰীহ টিউমাৰবোৰ কেন্সাৰলৈ পৰিবৰ্ত্তিত হয় তেতিয়া সেই আবৰণ ফাটি যায়।

শৰীৰৰ এঠাইৰ পৰা অন্য ঠাইত কেন্সাৰ কোষবোৰ প্ৰধানতঃ দূষিত ৰক্তবাহী শিৰাবোৰে দি আৰু লিম্ফেটিক্ বা সুতিকানলিয়েদি বিয়পি পৰা দেখা যায়। খাদ্যনলী, শ্বাসনলী, জৰায়ু আদিৰ উৰ্দ্ধ ভাগত হোৱা কেন্সাৰৰ খহি পৰা কেন্সাৰ কোষবোৰে নিম্নভাগত কেন্সাৰ কৰিব পাৰে। সংস্পৰ্শৰ যোগেদিও বিয়পিব পাৰে।

চুলি কেইডাল আৰু নখ কেইটা বাদ দি শৰীৰৰ যেই কোনো ঠাইতেই কেন্সাৰ হব পাৰে। খালি চকুৰ দৃষ্টিত প্ৰথম অৱস্থাত কেন্সাৰে এটি দ্ৰুত বৰ্দ্ধমান সৰু টেমুনা বা ঘাৰ আকৃতিত ধৰা দিয়ে। টেমুনাটো ক্ৰমান্বয়ে ডাঙৰ হৈ আহিবলৈ ধৰে। ইয়াৰ উপৰিভাগ সমান বা অসমান হব পাৰে। চাৰ্ক'মাৰ উশৰিভাগত বেছি সংখ্যক দূষিত ৰক্তবাহী শিৰা থাকে। ইহঁতৰ উপৰিভাগৰ উত্তাপ শৰীৰৰ অন্য স্থানতকৈ অলপ বেছি।

শৰীৰৰ যি অঙ্গত কেন্সাৰ ৰোগ হয়, যেই অঙ্গৰ স্বাভাবিক কাৰ্য্যত বাধা পৰে। গতিকে কেন্সাৰৰ লক্ষণবোৰ স্থান অনুসৰি সুকীয়া। বিষ আৰু ৰক্তপাত দুয়োটা অৱশ্যে বেছিভাগ কেন্সাৰতেই দেখা যায়। কিন্তু দুয়োটা প্ৰাৰম্ভনিতে দেখা দিয়া লক্ষণ নহয়। দুয়োটাই শেষতীয়া লক্ষণ। ৰক্তহীনতাও এটা প্ৰধান লক্ষণ। কেন্সাৰ ৰোগত ৰক্তহীনতা হোৱাৰ প্ৰধান কাৰণ—ৰক্তপাত, পুষ্টিকৰ খাদ্যাভাব বা খাদ্য গ্ৰহণৰ অসমৰ্থতা, পূজ সৃষ্টিকাৰী বীজানুৰ দ্বাৰা কেন্সাৰ কোষবোৰ

আক্ৰান্ত হোৱাৰ পাছত সেই বীজানুবোৰে তৈয়াৰ কৰা বিহে আৰু কেন্সাৰ কোষে নিজে তৈয়াৰ কৰা (?) বিহে ৰক্ত উৎপাদনকাৰী অস্থি মজ্জাক বাধা প্ৰদান কৰা। পূজ সৃষ্টিকাৰী বীজানুৱে কেন্সাৰ কোষত আশ্ৰয় লোৱাৰ পাছৰ পৰাই দুৰ্গন্ধৰ সৃষ্টি হয় আৰু সঘনে ৰক্ততাত হ'বলৈ আৰম্ভ কৰে। কেন্সাৰৰ আৰু এটা প্ৰধান লক্ষণ আছে, কেন্সাৰ কোষবোৰৰ পৰা যিটো নিকটবৰ্তী লিম্ফ্‌গ্লেণ্ডলৈ বা সুতিকা গ্ৰন্থিলৈ, সুতিকা ৰস যায়, সেইটোতেই সুতিকা ৰসত উটি যোৱা, অথবা সুতিকা নলীয়েদি ক্ৰমাত বাঢ়ি যোৱা কেন্সাৰ কোষবোৰ গৈ একে জাতীয় কেন্সাৰ কোষ গঠন কৰিবলৈ লাগি যায়। ফলত সুতিকা গ্ৰন্থিটো ক্ৰমাৎ বাঢ়িবলৈ ধৰে আৰু শিলাসদৃশ কঠিন হৈ পৰে। প্ৰথমতে ই বিষ শূন্য আৰু ইয়াক পিটিকি লৰচৰ কৰাব পাৰি। শেষলৈ ইয়াক লৰচৰ কৰাব নোৱাৰি। তলত থকা অঙ্গ আৰু ওপৰৰ ছালৰ লগত গ্লেণ্ডটো আঁত খাই পৰে। এই অৱস্থাত গ্লেণ্ডৰ পৰা কেন্সাৰ কোষবোৰ লাগি ধৰা অঙ্গলৈকে বিয়পি পৰে। পাছলৈ কেন্সাৰ কোশবোৰে স্নায়ুমণ্ডলীক হেচাঁ দিয়া আৰু স্নায়ু কোষৰ মাজত প্ৰবেশ কৰাৰ কাৰণে ৰোগীয়ে সহ্যাতীত যন্ত্ৰণা ভোগ কৰিব লগাত পৰে। আৰু এটা ডাঙৰ কথা যে, কেন্সাৰৰ মূল উৎসটোৱে কেতিয়াবা ইমান নীৰৱতাৰে আত্মগোপন কৰি থাকে যে, সকলো পৰীক্ষা তন্ন তন্নকৈ কৰিও ইয়াক ধৰা পেলাব পৰা নাযায়। কিন্তু লিম্ফ্‌গ্লেণ্ডত কেন্সাৰৰ সকলো লক্ষণেই বিচাৰি পোৱা যায়।

কেন্সাৰ ৰোগৰ চিকিৎসা নথকা নহয়। উৎপত্তিৰ স্থান, কাল আৰু দৈহিক অৱস্থা তিনিওটা সম্যকভাবে অধ্যয়ন কৰিহে

চিকিৎসাৰ কাষ চাপিব পাৰি। যকৃৎ, হাওঁ-ফাওঁ আদিত হোৱা কেন্সাৰ অতি মাৰাত্মক। চিকিৎসাৰ পৰা সুফল আশা কৰিব নোৱাৰি বুলিলেও অত্যুক্তি কৰা নহয়। আনহাতে স্তন, জৰায়ু আদিত হোৱা কেন্সাৰ যথাসময়ত চিকিৎসা কৰিলে আশাতীত সুফল সনিশ্চয়তাৰে পাব পাৰি। সময়ৰ ওপৰত যথেষ্ট গুৰুত্ব আছে। দিন বাগৰি যোৱাৰ লগে লগে কেন্সাৰ কোষবোৰ বাঢ়ি গৈ প্ৰথম উৎপত্তি স্থানৰ পৰা দূৰত থকা হাওঁ-ফাওঁ, যকৃত, মগজু, অস্থি আদিৰ দৰে শৰীৰৰ প্ৰধান অঙ্গবোৰত গৈ পোখা মেলাৰ পাছত চিকিৎসাৰ আশ্ৰয় নিৰৰ্থক। দৈহিক অৱস্থাটোও বিবেচ্য ; শোচনীয় অৱস্থাত উপনীত হোৱা ৰোগীক যথোপযুক্ত চিকিৎসা দিব পৰা নাযায়।

চিকিৎসাৰ ভিতৰত দুই প্ৰকাৰৰ চিকিৎসা কৰা যায়। এটা অস্ত্ৰোপচাৰ বা 'অপাৰেচন্' আনটো ৰশ্মি বিকীৰণ বা 'ইৰ্ৰেডিয়েচন্' (Irradiation)। যথাসময়ত উৎপত্তি স্থানতে অস্ত্ৰোপচাৰ কৰি কেন্সাৰ কোষবোৰক সমুলে উচ্ছেদ কৰি দিব পাৰিলে ৰোগীয়ে আৰু মৃত্যুপথৰ সুনিশ্চিত পথিক হোৱাৰ আশঙ্কা কামনা কৰিব নালাগে। ডীপ্ এক্সৰে' (Deep X-Ray) আৰু ৰেডিয়াম্, চিচিয়াম্, ক'বাল্ট আদি তেজক্ৰিয় ধাতুৰেও কেন্সাৰ ৰোগ চিকিৎসা কৰা যায়। এই ইৰ্ৰেডিয়েচন্ চিকিৎসাৰে বহুতো ক্ষেত্ৰত প্ৰায় সম্পুৰ্ণ আৰু বহুতো ক্ষেত্ৰত মাত্ৰ আংশিক পৰিমাণহে বাঞ্ছিত সুফল পোৱা যায়।

ইৰ্ৰেডিয়েচনৰ প্ৰচণ্ড অনন্থভাৱনীয় শক্তিয়ে কেন্সাৰ কোষৰ নিউক্লিয়াচক ভাঙি চিঙি নষ্ট কৰি পেলায়, আৰু দ্বিতীয়তে ক্ৰ'ম' জমে কৰা খাদ্যদ্ৰব্যৰ দহন-কাৰ্য্যত বাধা প্ৰদান কৰে। ফলত কেন্সাৰ

কোষৰ বৃদ্ধি আৰু বিভাজন কাৰ্য্য বন্ধ হৈ যায় আৰু শেষত মৃত্যুৰ সম্মুখীন হ'ব লগাত পৰে। ইৰ্ৰেডিয়েচনে কেন্সাৰ কোষৰ সমীপৱৰ্ত্তী কোষৰ ওপৰতো প্ৰতিক্ৰিয়া প্ৰদৰ্শন কৰায়। এই অদৃশ্য ৰশ্মিৰ অন্তৰ্নিহিত বিৰাট শক্তিৰ প্ৰভাৱত সমীপৱৰ্ত্তী কোষবোৰে কেন্সাৰৰ কোষৰ চাৰিওফালে ফাইব্ৰাছ্ (Fibrus) টিছুৰ এখন আৱৰণ তৈয়াৰ কৰি অগ্ৰগতিত বাধা দিয়ে। তাৰ উপৰিও অন্যতম প্ৰধান কথা হৈছে যে ; ইৰ্ৰেডিয়েচনৰ ফলত বহুতো ৰক্তবাহী শিৰা আৰু সূতিকা নলী বন্ধ হৈ যায়। গতিকে এই অৱৰুদ্ধ কেন্সাৰ কোষবোৰে খাদ্য আৰু বতাহৰ অভাৱত মৃত্যুমুখী হ'ব লগাত পৰে। কেন্সাৰ কোষবোৰ যিমানেই বেছি ভ্ৰূণ ধৰ্ম্মী (Anaplastic) হয়, সিমানেই বেছিকৈ ইৰ্ৰেডিয়েচনৰ প্ৰতিক্ৰিয়া প্ৰদৰ্শন কৰায়। কম ভ্ৰূণ-ধৰ্ম্মী কেন্সাৰ কোষত ইৰ্ৰেডিয়েচনৰ প্ৰতিক্ৰিয়া খুব কম। এনে কিছুমান কেন্সাৰো আছে যি বোৰৰ ওপৰত ইৰ্ৰেডিয়েচনৰ কোনো প্ৰভাৱেই নাই।

এতিয়া দেখা গ'ল যে অস্ত্ৰোপচাৰেই কেন্সাৰৰ নিৰাপদ চিকিৎসা। কিন্তু অস্ত্ৰোপচাৰৰ সুফল পাবলৈ হলে আৰম্ভনিতেই ৰোগীয়ে অভিজ্ঞ চিকিৎসকৰ কাষ চাপিব লাগে। দুখৰ কথা আমাৰ মেডিকেল কলেজত পোৱা ৰোগীসকলক বেছি ভাগেই প্ৰথম অৱস্থা পাৰ হৈ অহা ৰোগী। তেনে ৰোগীক চিকিৎসকে আশানুৰূপ চিকিৎসা দিব নোৱাৰে আৰু সেয়েহে মানুহে ভাবে কেন্সাৰ দুৰাৰোগ্য। এইটো এটা বৃহত্তৰ অজ্ঞতাৰ বাহিৰে আন একো নহয়। গতিকে কেন্সাৰ ৰোগ সম্বন্ধে সকলোৱেই সজাগ হোৱা উচিত। নহ'লে এই বিৰাট অজ্ঞতা আশীৰ্ব্বাদ নহৈ নিষ্ঠুৰতৰ অভিশাপত হে পৰিণত হ'ব।

শৰীৰৰ বিভিন্ন স্থানৰ কেন্সাৰ আৰু লক্ষণসমূহ

ছালৰ (Skin) কেন্সাৰ :—ছালত সাধাৰনতে "স্কোয়ামাচ্ চেল কাৰ্চিন'মা" (Squamous Cell Carcinoma) "বেচেল্ চে'ল" কাৰ্চিন'মা" (Besal Cell Carcinoma) আৰু "মেলিগ্নেণ্ট মেলান'মা (Malignant Melanoma) নামৰ তিনিবিধ মাৰাত্মক টিউমাৰ দেখিবলৈ পোৱা যায়।

(১) 'স্কোৱামাচ্ চে'ল কাৰ্চিন'মা—এই বিধ কেন্সাৰ নাবিক, কৃষক আদিৰ দৰে ব'দত কাম কৰা লোকৰ বেছিকৈ হয়। প্ৰধানতঃ মুখত এইবিধ মাৰাত্মক টিউমাৰ উদ্ভৱ হয়। মুখৰ পিছত .কান, নাক, গাল আৰু হাতৰ পিঠিত ইয়াক দেখিবলৈ পোৱা যায়।

প্ৰথমতে এটি সৰু, খহটা মেৰুন বা গুটিৰ ৰূপত দেখা দিয়াৰ কিছুদিনৰ পাছত মাজৰ অংশটো মৰি ঘাৰ সৃষ্টি হয়। এই ঘাৰ উপবিভাগ অসমান আৰু দেখিবলৈ ফুল কৰিৰ নিচিনা, ঘাৰ দাঁতিটো বাহিৰলৈ ঘুৰি থাকে। সঘনে অলপ আঘাততে ঘাৰ পৰা ৰক্তপাত হয়।

ওপৰৰ সূতিকা গ্ৰন্থিবিলাকত প্ৰথম উৎপত্তি স্থানৰ পৰা কেন্সাৰ কোষবিলাক যি কোনো প্ৰকাৰে আঁতৰি গৈ শৰীৰৰ অন্যঠানত সৃষ্টি কৰা মাৰাত্মক টিউমাৰ বিলাকক ইংৰাজীত 'মেটাষ্টেচিচ্' বা চেকেণ্ডেৰী গ্ৰথ্চ (Metastases or Secondary Growths) বুলি কোৱা হয়। 'মেটাষ্টেচিচ্' (Metastases) হোৱাত সেই বিলাক

ডাঙৰ হয়। শেষত শৰীৰৰ অন্যান্য স্থানতো একেধৰণৰ কেন্সাৰৰ সৃষ্টি কৰেগৈ।

(২) 'বেচেল চে'ল কাৰ্চিন'মা' :—মুখৰ চুকৰ পৰা কানৰ লতিলৈকে এটা সৰল ৰেখা টানিলে, ওপৰত যি অংশ থাকে, তাতেই সচৰাচৰ এইবিধ কেন্সাৰ আৰম্ভ হয়। অৱশ্যে ছালৰ যেই কোনো স্থানতেই হ'ব নোৱাৰাৰ কোনো কাৰণ নাই।

প্ৰথমতে এটি ক্ষুদ্ৰ ঈষৎ জ্বল্‌জ্বলীয়া মেৰুন হিচাপে আৰম্ভ হয়। পিছত মেৰুনটোত ঘাৰ সৃষ্টি হয়। ঘা-টুকুৰাৰ দাঁতিটো উঠঙ্গা আৰু মুকুতাৰ দৰে উজ্জ্বল।

ওচৰৰ সূতিকা গ্ৰন্থি অথবা শৰীৰৰ অন্য স্থানত 'মেটাষ্টেচিচ্' নহয় ; কিন্তু উৎপত্তি স্থানৰ তলত থকা অঙ্গবিলাক ক্ৰমান্বয়ে ধ্বংশ কৰি নিয়ে।

(৩) 'মেলিগনেণ্ট মেলান'মা :—সাধাৰণতে যৌনত্ব প্ৰাপ্তিৰ পাছত এইবিধ কেন্সাৰৰ সৃষ্টি হয়।

মাহ, তিল, তুলসী আদিৰ পৰা মেলিগনেণ্ট মেলান'মা উদ্ভৱ হয়। বিশেষকৈ নীলা ক'লা বৰণৰ মাহ, তিল, তুলসী আদি বেছি বিপদজনক। হঠাতে সেই বিলাকত যি কোনো পৰিবৰ্ত্তন ঘটিলে এইবিধ মাৰাত্মক টিউমাৰ হোৱাৰ আশংকা কৰিব লাগে। ঘাৰ সৃষ্টি আৰু ৰক্তপাত—দুয়োটায়েই শেষতীয়া লক্ষণ। ওচৰৰ সূতিকা গ্ৰন্থি অতি সোনকালে ডাঙৰ হয়। এইবিধ কেন্সাৰ শৰীৰত সকলো ঠাইতে বিয়পি পৰে। সেই বিলাকৰ ভিতৰত যকৃৎ, হাওঁ-ফাওঁ, মগজু, স্নায়ুদণ্ড ইত্যাদি স্থান-বোৰ উল্লেখযোগ্য।

'ৰেটিনা' (Retina) বা অক্ষিপটৰ কেন্সাৰ :—চকুৰ পৰ্দ্দাত

হোৱা মাৰাত্মক টিউমাৰটোৰ নাম 'ৰেটিন' ব্লাষ্টমা' (Retinoblastoma) এইবিধ জন্মগত কেন্সাৰ আৰু ইয়াক বংশানুক্ৰমে হোৱাও দেখিবলৈ পোৱা যায়। সাধাৰণতে জন্মৰ পৰা দুবছৰৰ ভিতৰতে 'ৰেটিন' ব্লাষ্ট'মা' ধৰা পৰে। তিনি বছৰৰ পাছত ইয়াক কাচিৎহে দেখা যায়। কেতিয়াবা দুয়োটা চকুতে একেলগে আৰম্ভ হয়।

চকুৰ মনিটো বিকৃত হয়; দৃষ্টি শক্তি ক্ৰমাৎ কমি আহে, চকুৰ মনিটো দেখিবলৈ মেকুৰীৰ চকুৰ নিচিনা হয় অৰ্থাৎ চকুৰ মনিটোত বগা, নীলা, , ৰঙচুৱা, সেউজীয়া অথবা ধোঁৱাবৰনীয়া আঁচ দেখিবলৈ পোৱা যায়। গোটেই চকুটো সন্মুখৰ ফালে আগবাঢ়ি আহে। ৰোগীৰ খোজ থৰক বৰক হয়। চকুত বিষ হয়।

যকৃৎ, প্লীহা আৰু হাওঁ-ফাওঁত সোনকালে 'মেটাষ্টেচিচ' হয়।

ওঁঠৰ (Lip) কেন্সাৰ :—ওপৰ আৰু তল, দুয়োটা ওঁঠৰ ভিতৰত তল ওঁঠতেই বেছিকৈ কেন্সাৰ হয়। ওপৰ ওঁঠত সাধাৰণতে বেচেল চে'ল কাৰ্চিন'মা', আৰু তল ওঁঠত সাধাৰণতে 'স্কোয়ামাচ চে'ল কাৰ্চিন'মা হোৱা দেখা যায়।

যিবিলাক, মানুহে ৰ'দত কাম কৰে তেওঁবিলাকৰ ওঁঠত 'স্কোৱামাচ চে'ল কাৰ্চিনমা' অন্য মানুহতকৈ বেচিকৈ হয়। সেই কাৰণেই সূৰ্য্যৰ একটিনিক্ ৰশ্মিয়ে ওঁঠত কেন্সাৰ ৰোগৰ সৃষ্টি কৰে, বুলি বহুতেই কয়। এই বিলাকৰ উপৰিও 'হাইপাৰকেৰেটচিচ' (Hyperkeratosis) নামৰ ছাল ডাঠহে এৰাই যোৱা দোষ 'লিউক'প্লেকিয়া (Leukoplakia) নামৰ ছাল আৰু মুখৰ ভিতৰ আদিৰ কোনো অংশ দেখিবলৈ বগা হোৱা এবিধ ৰোগ, গভীৰ ফাট আৰু 'পেপিলমা (Papilloma) নামৰ এবিধ নিৰীহ টিউমাৰ যদি ওঁঠত

থাকে। কালক্ৰমত এই বিলাকো কেন্সাৰলৈ ৰূপান্তৰিত হব পাৰে।

ওঁঠৰ কেন্সাৰ প্ৰথমে এটি সৰুগুটি ৰূপে আবিৰ্ভাব হৈ ক্ৰমাৎ বাঢ়ি যায়। শেষত উপৰিভাগত ঘা লাগে। উপৰিভাগ দেখিবলৈ ফুলকবিৰ নিচিনা হয়। কিছুমান ৰোগীৰ ওঁঠৰ কেন্সাৰ প্ৰথমৰেপৰা ঘা হিচাপেই আৰম্ভ হয়। কোনো কোনোৰ আকৌ ওঁঠত প্ৰথমে এটা ফাটহে দেখা যায়; ফাতটো ক্ৰমাৎ ডাঙৰহৈ যায় আৰু কিছুদিনৰ পাছত আচল কেন্সাৰৰ ঘাৰ ৰূপ লয়। কেন্সাৰ স্থানত পাছলৈ ৰোগীয়ে বিষ অনুভৱ কৰে। মাজে সময়ে কেন্সাৰ ঘাৰ পৰা অলপ আঘাততেই ৰক্তপাত হয়।

থুঁতৰিৰ তলত থকা সূতিকা গ্ৰন্থিত 'মেটাষ্টেচিচ' হয়। কেতিয়াবা ৰোগীয়ে ডাঙৰ হৈ অহা সূতিকা গ্ৰন্থিৰ কাৰণেহে চিকিৎসকৰ কাষ চাপে।

জিভাৰ কেন্সাৰ :—জিভাত কেন্সাৰ হোৱা ৰোগীৰ ভিতৰত পুৰুষৰ সংখ্যা নাৰীতকৈ ২৫ গুণে বেছি। সচৰাচৰ ৪০-৬০ বছৰৰ ভিতৰত জিভাত কেন্সাৰৰ সৃষ্টি হয়। গৰ্মীৰোগ, লিউক'প্লেকিয়া, চোকা দাঁত, চুৰট, ধপাত, মচলা, মদ তামোল পান আদিয়ে জিভাত কেন্সাৰ হোৱাত সহায় কৰে বুলি বহুত বৈজ্ঞানিকে অভিমত দিছে।

জিভাৰ কেন্সাৰে প্ৰথমতে বিভিন্ন ৰূপতে দেখা দিব পাৰে। যেনে—(১) এটি ক্ষুদ্ৰ আৰু কঠিন ফোঁহা বা পানীজোলাৰ ৰূপত (২) ফুলকবিৰ নিচিনা অসমান উপৰি ভাগৰ এডোখৰ বাঢ়ি অহা মঙহৰ ৰূপত (৩) কেতিয়াবা কঠিন আৰু গভীৰ ফাটৰ ৰূপত (৪) কেতিয়াবা উপৰিভাগত একোৱেই নাথাকে; কিন্তু জিভাখনৰ এটা ডাঙৰ অংশ

ডাঠ হয় উপবিভাগ সোতোবা সোতব হয় আৰু কোঁচ খায়। কেন্সাৰৰ ঘাডোখৰৰ ওপৰত মটীয়া চামনি থাকে। ঘাৰ পৰা দুৰ্গন্ধ ওলায় আৰু সহজতেই ৰক্তপাত হয়। ৰোগীয়ে বিষত জিভা লৰাব নোৱাৰা হয়। জিভা উলিয়াওঁতে, কথা কওঁতে আহাৰ চোবাওঁতে, আৰু গিলোতে অসহ্য যন্ত্ৰণা হয়। মুখৰ পৰা অনবৰত লালটি ওলাই থাকে। জিভাৰ বিষ কান, মুখ আৰু তল কোৱাৰিলৈকে যায়।

ডিঙিৰ স্নৃতিকা গ্ৰন্থিত 'মেটাষ্টেচিচ হোৱাৰ কাৰণে সেই বিলাক ডাঙৰ হয়। জিভাৰ গুৰিত কেন্সাৰ হলে, বহুতৰে ডাঙৰ হৈ অহা গ্ৰন্থিটোহে প্ৰথমতে চকুত পৰে।

তালুৰ (palate) কেন্সাৰ :—সাধাৰণতে তালুৰ কাৰ্চিনমাই ঘা বা বাঢ়ি অহা মাংসপিণ্ডৰ ৰূপত দেখা দিয়ে। প্ৰথমতে বেছি অসুবিধা নাথাকে। পিছত ওপৰ কোৱাৰি, কান, গাল আৰু মূৰৰ এফালত বিষ হয়। দাঁত বিলাক লৰে। মুখৰ পৰা লালটি ওলায়। কথা কোৱা আৰু আহাৰ খোৱাত কষ্ট হয়।

টনচিলৰ কেন্সাৰ :—টনচিলত (Tonsil) হোৱা মাৰাত্মক টিউমাৰ বিলাকৰ ভিতৰত শতকৰা ৮৫টাই কাৰ্চিনমা। বাকী ১৫টাৰ স্থান 'লিম্ফচাৰ্কমা (Lymphosarcoma) নামৰ আন এবিধ মাৰাত্মক টিউমাৰে অধিকাৰ কৰিছে।

টনচিলৰ কাৰ্চিনমাৰ লক্ষণবিলাকৰ ভিতৰত বিষ উল্লেখযোগ্য। আক্ৰান্ত ফালৰ কানলৈকে এই বিষ যায়। উশাহত দুৰ্গন্ধ ওলায়, মাজে সময়ে ৰক্তপাত হয়। মুখ মেলি চালে ফুলকবিৰ নিচিনা বাঢ়ি অহা টিউমাৰটো দেখা যাব পাৰে।

টন্‌চিলৰ 'লিম্ফ'চাৰ্কমাত প্ৰথমতে বিষ নাথাকে। ডিঙিৰ ভিতৰত কিবা এটা লাগি থকা যেন লাগে। মাত অলপ মোটা হয়। টন্‌চিল্ ডাঙৰ হয় আৰু শেঁতা পৰে। তালুৰ একাংশ হেঁচা খাই তললৈ নামে।

ডিঙিৰ সূতিকা গ্ৰন্থি ডাঙৰ হয়।

ফেৰিংচৰ (Pharynx) কেন্সাৰ :—'ফেৰিংচ' নামৰ নলীটোৱে নাক আৰু মুখক যথাক্ৰমে শ্বাসনলী আৰু খাদ্যনলীৰ লগত সম্বন্ধ ঘটাইছে। 'ফেৰিংচ্'ৰ ভাগ তিনিটা—নাকৰ বিন্ধা দুটাৰ পাছত থকা অংশটোক 'নেজ'ফেৰিংচ্' (Nasopharynx), মুখৰ পাছত থকা অংশটোক 'অৰ'ফেৰিংচ্' (Oropharynx), আৰু একেবাৰে তলৰ অংশটোক 'হাইপ'ফেৰিংচ্ (Hypopharynx) বোলা হয়। 'হাইপ'ফেৰিংচ্'ৰ তলৰ পৰাই শ্বাসনলী আৰু খাদ্যনলী পৃথকহৈ তললৈ নামি গৈছে।

'ফেৰিংচৰ তিনিও অংশতে সাধাৰণতে 'স্কোৱামাচ্ চে'ল কাৰ্চিন'মা' নামৰ মাৰাত্মক টিউমাৰে দেখা দিয়ে। 'লিউক'প্লেকিয়া' (Leukoplakia), 'প্লামাৰ ভিন্‌চন্ চিন্দ্ৰম্' (Plummer Vinson Syndrome), চুৰট-ধপাত্, মদ, তামোল-পাম আদিয়ে 'ফেৰিংচ'ৰ কেন্সাৰ হোৱাত সহায় কৰে বুলি বহুতে কয়।

'নেজ'ফেৰিংচ'ত কেন্সাৰ হ'লে, নাকৰ বিন্ধা দুটা ক্ৰমান্বয়ে বন্ধ কৰি আনে। প্ৰথমতে উশাহ লোৱাত অলপ অসুবিধা হয়; কিন্তু শেষত ৰোগীয়ে মুখেৰেহে উশাহ লব লগীয়া হয়গৈ। ৰোগীয়ে অনুনাসিক বৰ্ণবিলাক উচ্চাৰণ কৰিব নোৱাৰা হয়। নাকেদি দুৰ্গন্ধযুক্ত পুজ আৰু বিজল মিশ্ৰিত শেঙুন ওলায়।

কেতিয়াবা কেৱল প্ৰথম লক্ষণ হিচাবে নাকেদি তেজ ওলায়। টিউমাৰটো ডাঙৰহৈ যোৱাৰ লগে লগে কান, চকু, মুখ আদিত বিভিন্ন ধৰণৰ উপসৰ্গ দেখিবলৈ পোৱা যায়। মুখ মেলি চালে তালুখন আৰু আলজিভাখন তললৈ হেঁচা খাই থকা দেখিবলৈ পোৱা যাব পাৰে। ডাঙৰ টিউমাৰ হ'লে আলজিভাৰ পাছফালে ওলমি থকা দেখিবলৈ পোৱা যায়।

'অৰ' ফেৰিংচ'ত কেন্সাৰ হ'লে ৰোগীয়ে প্ৰথমতে ডিঙিত কিবা এটা লাগি থকা যেন অনুভৱ কৰে। কাহি থাকিবৰ ইচ্ছা হয় আৰু কাহত বিজলীয়া খেকাৰ বেছিকৈ ওলায়। ক্ৰমান্বয়ে ৰোগীয়ে খোৱাত অসুবিধা ভোগ কৰি আহে; জুলীয়াতকৈ গোটা খাদ্যই বেছি কষ্ট দিয়ে। শেষত ৰোগীয়ে একোকেই খাব নোৱাৰা হয়। ডিঙিত আৰু কানত বিষ হয়। মাত ভাগে। কাহত তেজ ওলায়। মুখ মেলিলে কেন্সাৰৰ ঘা ডোখৰ দেখা যায়। কাচিৎহে ঘাৰ পৰিবৰ্ত্তে বৰ্দ্ধিত মাংসপিণ্ড দেখা যাব।

'হাইপ'ফেৰিংচ'ত কেন্সাৰ হ'লে, প্ৰথমতে বিশেষ একো লক্ষণেই ধৰা নপৰে। ৰোগীয়ে ডিঙিত কিবা লাগি থকা যেন অনুভৱ কৰে। কাহি থাকিবৰ ইচ্ছা হয়। খাওঁতে অলপ অসুবিধা পায়। মাত অলপ মোটা হয়। পিছত মাত ভাগে; বেছিকৈ লালটি ওলায়; কাহ হয়; ডিঙিত কিবাই সোপা মাৰি ধৰা যেন লাগে আৰু আহাৰ গ্ৰহণত ভীষণ কষ্ট হয়।

'ফেৰিংচ'ৰ কেন্সাৰৰ পৰা ডিঙিত থকা স্নৃতিকা গ্ৰন্থিত মেটাষ্টেচিচ' হয়। কিছুমান ৰোগীয়ে ক্ৰমান্বয়ে ডাঙৰ হৈ অহা ডিঙিৰ স্নৃতিকা গ্ৰন্থিৰ কাৰণেহে চিকিৎসকৰ পৰামৰ্শ বিচাৰে।

'নেজ'-ফেৰিংচ'ৰ কেন্সাৰৰ এইটোৱেই একমাত্ৰ প্ৰথম লক্ষণ হ'ব পাৰে।

'ইচ'ফেগাচ' (Oesophagus) বা খাদ্য নলীৰ কেন্সাৰ ঃ— খাদ্যনলীত "স্কোৱামাচ চে'ল কাৰ্চিন'মা' আৰু "এডেন'কাৰ্চিন'মা' (Adenocarcinoma) নামৰ দুবিধ মাৰাত্মক টিউমাৰৰ সৃষ্টি হ'ব পাৰে। 'লিউক'প্লেকিয়া', 'প্লামাৰ ভিন্ চন্ চিনড্ৰম্'. নিৰীহ টিউমাৰ, উত্তেজক খাদ্য আৰু জন্মগত দোষ আদিৰ পৰা খাদ্যনলীত কেন্সাৰৰ উৎপত্তি হ'ব পাৰে।

প্ৰথম অৱস্থাত খাদ্যনলীৰ কেন্সাৰৰ লক্ষণবোৰ অনিৰ্দ্দিষ্ট। কিছুমানে বিশেষকৈ আহাৰ গ্ৰহণ কৰোতে বুকুৰ ভিতৰত জ্বলা-পোৰা কৰা অনুভৱ কৰে। কিছুমানে হঠাতে এদিন বুকুত আহাৰ লাগি ধৰা যেন পায় আৰু তাৰ পাছত বহুত দিনলৈকে অন্য কোনো লক্ষণ দেখা নাপায়। কেতিয়াবা আকৌ খুব খৰকৈ আহাৰ গিলোতে বুকুত লাগি ধৰে আৰু পানী খালে আৰাম পোৱা যায়। কিছুমানৰ প্ৰথমতে কাহ হয় আৰু কাহৰ লগত তেজৰ কনিকা দেখা যায়। আন এদল ৰোগী পোৱা যায়, যিবিলাকে খোৱাত অসুবিধা পায়; কিন্তু অসুবিধাতো কেনে ধৰণৰ আনক বুজাই দিব নোৱাৰে। ৰোগীয়ে লাহে লাহে গোটা বস্তু খাব নোৱাৰাহৈ আহে আৰু সৰ্ব্বশেষত জুলীয়া বস্তুও খাব নোৱাৰা হয়গৈ। কিবা খালেও বমি হৈ ওলাই আহে। জ্বৰ, কাহ আৰু বিষ হয়। মুখৰ পৰা বেছিকৈ লালটি ওলায়। ৰক্তহীনতাই দেখা দিয়ে আৰু ৰোগী শুকাই যায়।

ডিম্ভিৰ আৰু বুকুৰ স্তিকাগ্ৰন্থিৰ উপৰিও যকৃত কিডনী আৰু হাড়ত 'মেটাষ্টেচিচ্' হয়।

পাকস্থলীৰ (Stomach) কেন্সাৰ :—সাধাৰণতে পাকস্থলীত 'এডেন'কাৰ্চিন'মা নামৰ কেন্সাৰ হয়। সচৰাচৰ ছল্লিচ বছৰৰ পাছত এইবিধ কেন্সাৰ উদ্ভৱ হয়। 'পেপ্টিক আল্চাৰ' (Peptic ulcer), 'গেষ্ট্ৰাইটিছ' (gastritis), পাৰ্নিচিয়াচ্ এনিমিয়া' (Pernicious Anaemia', 'পলিপ্', (Polyp), মদ ধপাত আদিয়ে পাকস্থলীত কেন্সাৰ হোৱাত সহায় কৰিব পাৰে।

পাকস্থলীত কেন্সাৰৰ প্ৰথম অৱস্থাত বেছি ভাগ ৰোগীয়েই একো অসুবিধা ভোগ নকৰে। কিছুমানৰ অন্য দোষত পেটৰ অপাৰেচন কৰোতে দৈৱক্ৰমে পাকস্থলীৰ কেন্সাৰ ধৰা পৰে। আহাৰত অৰুচি জন্মা—বিশেষকৈ মাংসৰ প্ৰতি আৰু অজীৰ্ণতাই প্ৰথম লক্ষণ হ'ব পাৰে। ছল্লিচ বছৰৰ ওপৰৰ যি কোনো মানুহৰে বহুতদিন ধৰি কোনো কাৰণ নোহোৱাকৈয়ে যদি অগ্নিমান্দ্যৰ দৰে পেটৰ অসুখ থাকে, তেন্তে তেওঁ পাকস্থলীৰ সকলো পৰীক্ষা কৰাই নিজৰ যে কেন্সাৰ হোৱা নাই, সেইটো জানি ল'ব লাগে। পাকস্থলীৰ একেবাৰে ওপৰৰ অংশত কেন্সাৰ হ'লে, লক্ষণবোৰ কিছুদূৰ খাদ্যনলীৰ কেন্সাৰৰ লগত মিলে। কেতিয়াবা পেটত থকা 'গেষ্ট্ৰীক্ আল্চাৰ' (Gastic ulcer) (যিটোক সাধাৰণ লোকে পিত্ত হোৱা বুলি কয়) কালক্ৰমত কেন্সাৰত পৰিণত হয়গৈ। তেনে ৰোগীয়ে বিষৰ প্ৰতি লক্ষ্য ৰাখিলে দেখিব যে সাধাৰণতে খোৱাৰ আগতে, লগতে বা পাছতে হোৱা পেটৰ বিষটো সকলো সময়তে থকা হৈছে। কেতিয়াবা তেজ বমি হয়। শৌচৰ

বৰণ ক'লা হ'ব পাৰে। শেষত পাণ্ডুবৰণ, দুৰ্বলতা আৰু ৰক্তহীনতাই দেখা দিয়ে; শৰীৰৰ ওজন কমে।

পেটৰ স্তিকা গ্ৰন্থি, যকৃৎ, হাওঁফাওঁ, হাড় আদিত 'মেটাষ্টেচিচ্' হয়।

সৰু অন্ত্ৰৰ (Small Intestine) কেন্সাৰ :—সৰু অন্ত্ৰত সাধাৰণতে 'এডেন'কাৰ্চিনমা আৰু কেতিয়াবা 'মায়চাৰ্ক'মা (Moysarcorma) নামৰ টিউমাৰৰ সৃষ্টি হয়।

সাধাৰণতে পেটৰ সোঁমাজত বিষায়। বেছিভাগ ৰোগীৰে আহাৰৰ লগত বিষয় সম্বন্ধ থাকে। বিষ প্ৰথমতে সকলো সময়তে নাথাকে। কেতিয়াবা পেটত খামুচি ধৰা যেন লাগে। 'ডুয়েডেনাম্' (Duodenum) নামৰ অংশটোত কেন্সাৰ হ'লে 'পিত্তৰ দৰে' (Peptic ulcerlike) বিষ হয় আৰু মাজে মাজে বমি হয়। বমিৰ লগত তেজো থাকিব পাৰে। পেট ফুলে। কোষ্ঠবদ্ধতা আৰু পেটচলা সলনা-সলনিকৈ হৈ থাকে। পাছলৈ ওজন কমে; ৰক্ত-হীনতাই দেখা দিয়ে; পেটত পিটিকি চালে গোটা মাংসপিণ্ড এটা পোৱা যাব পাৰে। ডুয়েডেনাম অংশত কেন্সাৰ হ'লে যকৃতৰ বৃদ্ধি আৰু পাণ্ডুবৰণ সোনকালে হয়।

পেটৰ স্তুতিকা গ্ৰন্থি, যকৃৎ, হাওঁ-ফাওঁ হাড় আদিত 'মেটাষ্টেচিচ্' হয়।

ডাঙৰ অন্ত্ৰৰ (Large Intestine) কেন্সাৰ :—ডাঙৰ অন্ত্ৰত এডে'নকাৰ্চিনা' নামক মাৰাত্মক টিউমাৰ সাধাৰণতে দেখিবলৈ পোৱা যায়। "ফেমিলিয়েল্ পলিপ'চিচ" (Fumelial polyposis) নামৰ বংশানুক্ৰমে ডাঙৰ অন্ত্ৰত হোৱা এবিধ নিৰীহ টিউমাৰ, 'আল্চাৰেটিভ্

ক'লা'ইটিছ' (ulcerative colitis) নামৰ ডাঙৰ অন্ত্ৰত ঘাৰ সৃষ্টি কৰা ৰোগৰ পৰা কালক্ৰমত কেন্সাৰ হবগৈ পাৰে বুলি কোৱা হৈছে।

মলদ্বাৰেদি ৰক্তপাতেই ডাঙৰ অন্ত্ৰৰ কেন্সাৰৰ প্ৰথম লক্ষণ হ'ব পাৰে। তেজৰ বৰণ ৰঙা অথবা ক'লা হয়। কেতিয়াবা তেজ চেকুৰা পাতি ওলায়। কোনো কোনো সময়ত ৰোগীৰ মলত্যাগৰ ইচ্ছা হয়; কিন্তু শৌচৰ সলনি কেৱল তেজহে ওলায়। শৌচৰ বৰণ আৰু আকৃতিৰ পৰিবৰ্ত্তন ঘটে। দুৰ্গন্ধযুক্ত অধোবায়ু নিৰ্গত হয়। কোষ্ঠবদ্ধতা অথবা পেটচলা বেছিকৈ হয়। শৌচৰ লগত যথেষ্ট পৰিমাণে শাওঁ থাকে। অগ্নিমান্দ্য, ক্ষুধাহীনতা, দুৰ্বলতা, ৰক্তহীনতা আদি পাছলৈ দেখা যায়। ওজন কমে। পেটত বিষ হয়। পিটিকিলে মাংসপিণ্ড এটা পোৱা যায়।

পেটৰ স্থুতিকা গ্ৰন্থি, যকৃৎ, পিত্তকোষ (Gall Bladder) 'পেংক্ৰিয়াচ' (Pancreas) বা ক্লোমযন্ত্ৰ প্লীহা হাওঁ-ফাওঁ হাড়, মুত্ৰাশয় আৰু নাৰীৰ জৰায়ুত মেটাষ্টেচিচ্ হয়।

মল ভাণ্ডৰ (Rectum) **কেন্সাৰ**:—মলভাণ্ডত সাধাৰণতে এডেন'কাৰ্চিনমা' নামক্ মাৰাত্মক টিউমাৰৰ আবিৰ্ভাব হয়। কোষ্ঠবদ্ধতাই ৰেকটাম্' বা মলভাণ্ডৰ কেন্সাৰত সহায় কৰিব পাৰে।

মলদ্বাৰেদি ৰক্তপাত; শৌচৰ বৰণ, আকৃতি বা গন্ধৰ পৰিবৰ্ত্তন; ক্ৰমান্বয়ে বেছিহৈ যোৱা কোষ্ঠবদ্ধতা বা পেটচলা; তলপেট বিষোৱা, ক্ষুধাহীনতা, দুৰ্ব্বলতা, ৰক্তহীনতা ইত্যাদি লক্ষণ বিলাক মলভাণ্ডৰ কেন্সাৰত দেখিবলৈ পোৱা যায়।

ওচৰৰ স্থুতিকা গ্ৰন্থি, যকৃৎ, হাওঁ-ফাওঁ, অস্থি আদিত 'মেটাষ্টেচিচ্ হয়।

মলদ্বাৰৰ (Anus) **কেন্সাৰ**:—মলদ্বাৰত সাধাৰণতে' স্কোৱামাচ্ চে'ল কাৰ্চিন'মা হয়।

ঘনাই মলত্যাগৰ ইচ্ছা, মলদ্বাৰত খজুৰতি, তলপেট গধুৰ লগা মলদ্বাৰেদি ৰক্তপাত বিষ, ৰক্তহীনতা দুৰ্ব্বলতা, ওজন কমা ইত্যাদি লক্ষণবোৰ প্ৰকাশ পায়।

ওপৰৰ স্থুতিকা· গ্ৰন্থি-কৰঙনৰ চুকৰ স্থুতিকা গ্ৰন্থি আদিত 'মেটা-ষ্টেচিচ্' হয়। মলদ্বাৰৰ কেন্সাৰে সম্মুখৰ ফালে বাঢ়ি মূত্ৰাশয়ক আক্ৰমণ কৰে।

যকৃতৰ (Liver) **কেন্সাৰ**:—যকৃতত সততে অন্য ঠাইৰ কেন্সাৰ আহি 'মেটাষ্টেচিচ্ হয়। যকৃততে উদ্ভৱ হোৱা কেন্সাৰৰ হেপাট'মা (Hepatoma) নামৰ কেন্সাৰেই উল্লেখযোগ্য। কাচিৎহে 'কলেঞ্জিয়'মা' (Cholangioma) নামৰ আন এবিধ মাৰাত্মক টিউমাৰ যকৃতত দেখা যায়। মাংসসাৰৰ অভাৱত যকৃতত কেন্সাৰ হ'ব পাৰে।

বমনেচ্ছা 'বমি অহা' পেট্ ভৰি থকা যেন লগা, কোষ্ঠবদ্ধতা, পাণ্ডুবৰণ, পেটত হেচাঁ পৰা ৰক্তহীনতা, দুৰ্ব্বলতা, ওজন কমা আদি-য়েই যকৃতৰ কেন্সাৰৰ উল্লেখযোগ্য। পিছলৈ শৰীৰৰ যি কোনো স্থানৰ পৰা ৰক্তপাত হয়। ভৰি দুটি ফুলিব পাৰে।

ওচৰৰ স্থুতিকা গ্ৰন্থি, কলিজা, হাওঁ-ফাওঁ, মগজু, অস্থি আদিত 'মেটাষ্টেচিচ্, হয়।'

পিত্ত কোষৰ (Gall Bladber) **কেন্সাৰ**:—ইয়াত সাধাৰণতে 'এডেন'কাৰ্চিন'মা নামৰ কেন্সাৰ হয়। পিত্তকোষত কেন্সাৰ হোৱা নাৰীৰ সংখ্যা পুৰুষতকৈ তিনি গুণে বেছি। কিছুমান

ৰোগীৰ পিত্তকোষত পাথৰ (Gall stone) জমা হোৱাৰ পাছত কেন্সাৰৰ সৃষ্টি হোৱা দেখিবলৈ পোৱা গৈছে। পিত্তকোষৰ কেন্সাৰৰ প্ৰতি দহজন ৰোগীৰ সাত জনেই আগেয়ে পিত্তকোষত অসুখ হোৱাৰ বৃত্তান্ত দিয়ে।

বমনেচ্ছা, বমি হোৱা, পেট বিষোৱা উগাৰ অহা, পাণ্ডু বৰণ, ক্ষুধাহীনতা, পেট চলা, ৰক্তহীনতা আদিয়েই উল্লেখযোগ্য লক্ষণ।

ওচৰৰ সুতিকা গ্ৰন্থি, যকৃত, হাওঁ-ফাওঁ, অস্থি, প্লীহা আদিত 'মেটাষ্টেচিচ্' হয়।

স্বৰযন্ত্ৰৰ (Larynx) কেন্সাৰ :—স্বৰযন্ত্ৰত সাধাৰণতে 'স্কোৱামাচ চে'ল কাৰ্চিন'মা' হয়। অধিক কথা কোৱা, চুৰট ধপাত, মদ ইত্যাদিয়ে স্বৰযন্ত্ৰত কেন্সাৰ হোৱাত সহায় কৰিব পাৰে।

স্বৰযন্ত্ৰৰ একেবাৰে অভ্যন্তৰত কেন্সাৰ হ'লে মাত ভগা লক্ষণটো সৰ্ব্বপ্ৰথমে দেখিবলৈ পোৱা যায়। কাৰোবাৰ যদি মাত ভগা ছয় সপ্তাহৰ পাছতো ভাল নহয়, তেন্তে স্বৰযন্ত্ৰৰ কেন্সাৰ হৈছে বুলি সন্দেহ কৰা উচিত। স্বৰযন্ত্ৰৰ বাকী অংশত কেন্সাৰ হ'লে লক্ষণবোৰ স্বকীয়া হয়। কেতিয়াবা বহুত দিনলৈকে একো গমকে পোৱা নাযায়। ডিঙিত সোপা মাৰি ধৰা; সুৰ্‌সুৰাই থকা; মাছৰ কাঁইট লাগি থকা যেন ভাৱ হোৱা; কাহ আৰু কাহত তেজ যোৱা; ডিঙি আৰু কান বিষোৱা; উশাহ লোৱা আৰু আহাৰ গিলোতে কষ্ট পোৱা; মুখেদি বেছিকৈ লালটি ওলাই থকা ইত্যাদি লক্ষণবোৰ উল্লেখযোগ্য।

হাওঁ-ফাওঁৰ (Lung) কেন্সাৰ :—হাওঁ-ফাওঁ বা ফুচ্‌ফুচত 'স্কোৱামাচ্ চে'ল কাৰ্চিন'মা' আৰু 'এডেন'কাৰ্চিন'মা' নামৰ দুবিধ মাৰাত্মক টিউমাৰৰ সৃষ্টি হয়। কোবাল্ট (Cobalt) ইউৰেনিয়াম (Uranium) আদিৰ নিচিনা তেজস্ক্ৰিয়্ ধাতুৰ খনিত কাম কৰা লোকৰ হাওঁ-ফাওঁৰ কেন্সাৰ হোৱা দেখা গৈছে। যিহেতু হাওঁ-ফাওঁৰ কেন্সাৰত আক্ৰান্ত হোৱা ৰোগীবিলাকৰ শতকৰা ৮০ জনৰো অধিকেই পুৰুষ, সেই কাৰণে হৰ্‌মনৰ (Hormone) কিবা প্ৰভাৱ আছে বুলিও সন্দেহ কৰা হৈছে। চিগাৰেটৰ পৰা হাওঁ-ফাওঁত কেন্সাৰ হয় বুলিও বহুতে কয়। ডল আৰু হিলৰ (Doll & Hill) মতে যিবিলাক মানুহে দিনে ২৫টা বা তাতোধিক চিগাৰেট পান কৰে, তেওঁ বিলাকৰ ৪৫ বছৰ বয়সৰ পাছত হাওঁ-ফাওঁৰ কেন্সাৰ চিগাৰেট নোখোৱা লোকতকৈ ৫০ গুণে বেছি।

অদমনীয় কাহ, বিজল আৰু তেজমিহলি খেকাৰ, বুকুত বিষ, উশাহ লোৱাত কষ্ট ইত্যাদিয়েই প্ৰধান লক্ষণ।

ওচৰৰ সুতিকা গ্ৰন্থি, মগজু, অস্থি, যকৃৎ 'চুপ্ৰাৰেনেল (Suprarenal) ইত্যাদিত 'মেটাষ্টেচিচ্' হয়।

মগজু আৰু কেন্দ্ৰীয় স্নায়ুমণ্ডলীৰ (Brain & Central Nervous System) কেন্সাৰ :—'মেডুল'ব্লাষ্ট'মা' (Medulleblastoma), 'এষ্ট্ৰচাইট'মা (Astrocytoma), 'নিউৰ'ব্লাষ্ট'মা' (Neuroblastoma) আৰু 'ক্ৰেনিয়-ফেৰিঞ্জিয়'মা' (Cranio-Pharyngioma) নামৰ চাৰি প্ৰকাৰ মাৰাত্মক টিউমাৰ মগজু আৰু কেন্দ্ৰীয় স্নায়ুমণ্ডলীত উদ্ভব হ'ব পাৰে।

মূৰ ডাঙৰ হৈ অহা, স্নায়ুৰ কামবিলাক লাহে লাহে লোপ পাই অহা, এক নিৰ্দ্দিষ্ট স্থানত মূৰ কামোৰণি, চকুৰে ভালকৈ নেদেখা হোৱা, বমি হোৱা, তন্দ্ৰাভাৱ, মূৰ্চ্ছা যোৱা, কঁপনিৰ

(Convulsion) সৃষ্টি হোৱা; বাকশক্তি লোপ পোৱা; মানসিক বিভ্রাট ঘটা ইত্যাদিয়েই প্ৰধান লক্ষণ।

স্নায়ুদণ্ডৰ (Spinal Cord) কেন্সাৰ :—স্নায়ুদণ্ডত সাধাৰণতে 'নিউৰ'ব্লাষ্ট'মা' নামৰ মাৰাত্মক টিউমাৰ দেখিবলৈ পোৱা যায়।

কেন্সাৰ স্থানত বিষ থাকিব পাৰে। ৰাজহাড় পিটিকিলে কেন্সাৰ স্থানৰ ওপৰত বিষাব পাৰে। শীত, উষ্ম, স্পৰ্শ, যন্ত্ৰনা আদি অনুভূতিবোৰ লোপ পাই আহে।

হাড় ও অস্থিৰ (Bone) **কেন্সাৰ** :—হাড়ত 'ইউইংচ টিউমাৰ' (Ewing's Tumour), 'অষ্টিঅ'জেনিক্ চাৰ্ক'মা' (Osteogenic Sarcoma) আৰু 'মালটিপোল্ মায়েল'মা (Multiple Myeloma) নামৰ তিনিৰিধ মাৰাত্মক টিউমাৰৰ সৃষ্টি হয়। 'অষ্টিঅ'ব্লাষ্ট'মা' (Osteoblastoma) নামৰ আন এবিধ বিশেষ ধৰণৰ টিউমাৰো হাড়ত দেখা যায়। 'অষ্টিঅ'ব্লাষ্ট'মাৰ স্থান নিৰাহ আৰু মাৰাত্মক টিউমাৰৰ মাজতে।

(১) **'ইউইংচ টিউমাৰ'** :—জন্মৰ পৰা প্ৰথম দহ বছৰৰ ভিতৰত এই বিধ টিউমাৰে দেখা দিয়ে, সাধাৰণতে শৰীৰৰ দীঘল হাড়বিলাকৰ মাজডোখৰত উদ্ভৱ হয়।

বিষ প্ৰথম লক্ষণ। বিষ কেতিয়াবা খুব বেছিহয়, কেতিয়াবা নাথাকে। কিছুমানৰ জ্বৰ হয়।

জকাটোৰ অন্যান্য হাড়ত, হাওঁ-ফাওঁ, সুতিকা গ্ৰন্থি আদিত মেটাষ্টেচিচ্' হয়।

(২) **'অষ্টিঅ'জেনিক চাৰ্কমা'** :—সাধাৰণত দহ আৰু ত্ৰিশ বছৰৰ ভিতৰত এইবিধ মাৰাত্মক টিউমাৰৰ সৃষ্টি হয়। ইয়াৰ স্থান

শৰীৰৰ দীঘল হাড়বিলাক। আঁঠুৰ জোৰাটোৰ ওপৰৰ আৰু তলৰ হাড়ত, সততে ইয়াক দেখা যায়। এইবিধ টিউমাৰ হাড়ৰ মূৰ বিলাকতহে হয়।

বিষ প্ৰথম লক্ষণ। বিষ কোনো সময়ত নাথাকিবও পাৰে ৰাতি সাধাৰণতে বিষ বেছি হয়। কিছুদিনৰ পাছত বাঢ়ি অহা টিউমাৰটো ধৰা পৰে। উপৰি ভাগত ডাঙৰ ডাঙৰ নীলা সিৰ দেখা যায়। পিটিকিলে টান লাগে। বহুতৰে কেন্সাৰ স্থানত হাড় ভাগে। ৰোগী শুকাই খীণাই যায়।

সোনকালেই হাওঁ-ফাওঁত 'মেটাষ্টেচিচ্' হয়গৈ। কাচিৎহে মগজু, সুতিকা গ্ৰন্থি আদিত 'মেটাষ্টেচিচ্' হোৱা দেখা যায়।

(৩) **'মালটিপোল্ মায়েল'মা'** :—সচৰাচৰ ৪০ বছৰৰ পাছত এইবিধ টিউমাৰ দেখা যায়। ৰাজ-হাড়, কামী হাড়, লাউখোলা আদিত বেছিকৈ হয়।

বিষ প্ৰথম লক্ষণ। প্ৰায় সমানে এভাগ ৰোগীৰ হাড় ভাগে। সাধাৰণতে পিটিকিলে টিউমাৰবিলাক লগ পোৱা নাযায়। অৱশ্যে কামী হাড়ত হোৱা সৰু সৰু টিউমাৰ বিলাক পিটিকিলে গম পোৱা যায়। ৰক্তহীনতাই দেখা দিয়ে। প্ৰস্ৰাৱত 'বেনচ্ জনচ্ (Bence jones) প্ৰোটেইন্' পোৱা যায়। তেজত কেল্‌চিয়ামৰ (Calcium) পৰিমাণ বাঢ়ে। স্নায়ুবিলাকৰ না-না দোষ ঘটে।

সোনকালেই শৰীৰৰ অন্য হাড় বিলাকত 'মেটাষ্টেচিচ্' হয়।

উপাস্থিৰ (Cartilage) **কেন্সাৰ** :—উপাস্থিত 'কনড্ৰ'চাৰ্ক'মা (Chondrosarcoma) নামৰ মাৰাত্মক টিউমাৰে দেখা দিব পাৰে।

বাত বিষ অথবা কচকা খোৱাৰ দৰে উপাস্থিত বিষ হয়, জ্বৰ, ওজন কমা, উপাস্থি কেন্সাৰ স্থানত ভগা ইত্যাদি অন্যান্য লক্ষণ।

স্নুতিকা গ্ৰন্থি (Lymph gland) আৰু স্নুতিকা জাতীয় টিচুৰ (Lymphoid tissue) কেন্সাৰ :—এই দুই স্থানত 'লিম্ফ'চাৰ্ক'মা' (Lymphosarcoma) নামৰ এবিধ অতি মাৰাত্মক টিউমাৰৰ সৃষ্টি হয়। 'হগ্‌কিন্স ডিজিজ্' (Hodg kin's Disease) নামৰ ৰোগ-টোকো বহুতে উক্ত দুই স্থানত হোৱা আন এবিধ মাৰাত্মক টিউমাৰ বুলি গণ্য কৰে। উক্ত দুয়োবিধ টিউমাৰৰে লক্ষণবোৰ প্ৰায় একেই।

শৰীৰৰ সকলো স্নুতিকা গ্ৰন্থি আক্ৰান্ত হয় যদিও সাধাৰণতে পোন প্ৰথমে ডিঙিৰ স্নুতিকা গ্ৰন্থিবোৰ ডাঙৰ হোৱা দেখিবলৈ পোৱা যায়। গ্ৰন্থিবোৰত বিষ নাথাকে। পেট, পিঠি, ভৰি আদিত বিষ, দুৰ্ব্বলতা, কাহ, ডিঙিৰ অসুখ (Sore throat), উশাহ লোৱাত কষ্ট, ওজন কমা, ৰক্তহীনতা, জ্বৰ, গোটেই গাতে খজুৱতি, ঋতুবন্ধ ইত্যাদি নানা লক্ষণ প্ৰকাশ পায়।

তেজৰ (Blood) কেন্সাৰ :—'লিউকেমিয়া' (Leukemia) নামৰ ৰোগত তেজৰ বগা কোষবোৰৰ সংখ্যা অভাৱনীয় ৰূপে বাঢ়ি যায়। এই ৰোগকো এক প্ৰকাৰৰ কেন্সাৰ বুলি গণ্য কৰিব পাৰি। কম সময়ৰ ভিতৰতে এই ৰোগে দেখা দি মাৰাত্মক ৰূপ ধাৰণ কৰিলে 'একিউট লিউকেমিয়া' (Acute Leukemia) বুলি কোৱা হয়। যদি লাহে লাহে লক্ষণবোৰ প্ৰকাশ পায়, তেতিয়া 'ক্ৰনিক লিউকেমিয়া' (Chronic Leukemia) নাম পায়। 'ক্ৰনিক্ লিউ-কেমিয়া' দুই প্ৰকাৰৰ—(১) 'ক্ৰনিক্ লিম্ফেটিক্ লিউকেমিয়া'(Chronic Lymphatic Leukemia), (২) 'ক্ৰনিক্ মায়েলইড্ লিউকেমিয়া' (Chronic Myeloid Leukemia)।

'একিউট লিউকেমিয়া' :—এইবিধ মাৰাত্মক ৰোগ সৰু লৰা ছোৱালীৰ তেজত উদ্ভৱ হয়। এই ৰোগ হঠাতে আৰম্ভ হয়। জ্বৰ মুখ, আৰু ডিঙিৰ ভিতৰত ঘা, ছাল আৰু "মিউকাচ্ মেম্ব্ৰেণৰ" (Mucous Membrane) তলত ৰক্তপাত, ৰক্তহীনতা, দুৰ্ব্বলতা আদি লক্ষণবোৰ প্ৰকাশ পায়। ৰোগী শেতাঁ পৰে আৰু সোনকালেই শয্যাশায়ী হয়।

'ক্ৰনিক্ মায়েলইড্ লিউকেমিয়া' :—ৰোগ লাহে লাহে আৰম্ভ হয়। ক্ৰমাৎ বেছিহৈ যোৱা ৰক্তহীনতা, দুৰ্ব্বলতা, ওজন কমা, নাক অথবা শৰীৰৰ অন্য স্থানৰপৰা ৰক্তপাত ইত্যাদি লক্ষণবোৰ প্ৰকাশ পায়। খাপৰী (Spleen) বা প্লীহা খুব ডাঙৰ হয়। বাওঁফালে ওপৰ পেটত প্লীহা বৃদ্ধিৰ কাৰণে ৰোগীয়ে অস্বস্তি অনুভৱ কৰে।

'ক্ৰনিক্ লিম্ফেটিক্ লিউকেমিয়া' :—ইয়াৰ লক্ষণবোৰৰ বেছি-ভাগৰে 'ক্ৰনিক মায়েলইড্ লিউকেমিয়া'ৰ লক্ষণবোৰৰ লগত মিল আছে। পাৰ্থক্যৰ ভিতৰত এয়ে যে, 'ক্ৰনিক্ লিম্ফেটিক্ লিউকেমিয়া'ত শৰীৰৰ সকলোবোৰ স্নুতিকা গ্ৰন্থি ডাঙৰ হয় আৰু প্লীহা বৰ বেছি ডাঙৰ নহয়।

'কিডনীৰ (Kidney) কেন্সাৰ :—[প্ৰস্ৰাৱ তৈয়াৰ কৰা অঙ্গৰ নাম 'কিডনী'। আমাৰ শৰীৰত দুটা 'কিডনী' বা মূত্ৰ যন্ত্ৰ আছে। ইহঁত ৰাজ হাড়ৰ দুয়োকাষে উদৰত থাকে।]

কিডনীত উদ্ভৱ হোৱা মাৰাত্মক টিউমাৰ বিলাকৰ ভিতৰত 'উইল্‌মচ্ টিউমাৰ' (Wilm's Tumour), 'হাইপাৰনেফ্ৰ'মা'

(Hypernephroma or Adenocarcinoma) আৰু স্কোৱামাচ্ চে'ল কাৰ্চিন'মা উল্লেখযোগ্য।

উইল্‌মচ্ টিউমাৰ' :—এইবিধ মাৰাত্মক টিউমাৰ সৰু সৰু লৰা-ছোৱালীৰ কিউনীত উদ্ভৱ হয়। ক্ৰমান্বয়ে পেটটো বাঢ়ি আহে। পেটত পিটকিলে বাঢ়ি অহা টিউমাৰটোৰ অস্তিত্ব অনুভৱ কৰিব পাৰি। ক্ষুধাহীনতা, দুৰ্ব্বলতা, জ্বৰ আদি লক্ষণবোৰ লাহে লাহে প্ৰকাশ পায়।

ওচৰৰ সুতিকা গ্ৰন্থি, হাওঁ-ফাওঁ, যকৃৎ, মগজুআদিত মেটাষ্টেচিচ্ হয়।

'হাইপাৰ নেফ্ৰ'মা' আৰু স্কো'ৰামাচ চেলকাৰ্চিন'মা :- মাজে মাজে বিষহীন ৰক্তস্ৰাৱ হোৱাই প্ৰধান লক্ষণ। কেতিয়াবা জ্বৰ থাকে। পিঠিৰ ফালে কামীহাড়ৰ তলত বিষাব পাৰে।

ওচৰৰ সুতিকা গ্ৰন্থি, মূত্ৰাধাৰ, হাড়, হাওঁ-ফাওঁ আদিত মেটাষ্টেচিচ্ হয়।

মূত্ৰাশয় বা মূত্ৰাধাৰৰ (Bladder) কেন্সাৰ :— মূত্ৰাশয়ত 'স্কোৱামাচ চে'ল কৰ্চিন'মা' আৰু 'এডেন' কাৰ্চিন'মা' নামৰ মাৰাত্মক টিউমাৰৰ সৃটি হব পাৰে।

যন্ত্ৰণাহান ৰক্তস্ৰাৱেই প্ৰধান লক্ষণ। সঘনে প্ৰস্ৰাৱ কৰিব লগা আৰু প্ৰস্ৰাৱ যন্ত্ৰণাযুক্ত হোৱাও কোনো ৰোগীৰ ক্ষেত্ৰত দেখা পোৱা যায়। তলপেট বিষাব পাৰে।

ওচৰৰ সুতিকা গ্ৰন্থি, যকৃৎ, হাওঁ-ফাওঁ, হাড় আদিত 'মেটাষ্টেচিচ্' হয়।

স্তনৰ (Breast) কেন্সাৰ :—স্তনত সাধাৰণতে কাৰ্চিন'মাৰ সৃষ্টি হয়। বিভিন্ন ধৰণৰ কাৰ্চিন'মাৰ ভিতৰত 'স্কিৰাচ্ কাৰ্চিন'মা' (Scirrous Carcinoma) আৰু 'মেডুলাৰী কাৰ্চিন'মা' (Medullary Carcinoma) নামৰ দুবিধ কাৰ্চিনমাই উল্লেখযোগ্য। 'এডেন' কাৰ্চিন'মা' (Adeno carcinoma), 'ডাক্টকাৰ্চিন'মা' (Duct carcinoma) আৰু 'পেজেটচ্ ডিজিজ্' (Paget's Disease) নামৰ আন তিনিবিধ কাৰ্চিন'মাও কাচিৎ স্তনত উদ্ভৱ হ'বপাৰে।

কিবা কাৰণত স্তনত দুগ্ধ জমা হৈ থাকিলে, উত্তেজনাৰ সৃষ্টি হয় আৰু শেষত কেন্সাৰৰ উদ্ভৱ হ'বগৈ পাৰে। বৰ টানকৈ পিন্ধা ব্ৰেচিয়াৰে স্তনত উত্তেজনাৰ সৃষ্টি কৰে। 'অভেৰী' (Ovary) বা স্ত্ৰীবীজাধাৰত তৈয়াৰ হোৱা হৰ্‌মনৰ কিবা বেমেজালি ঘটিলেও স্তনত কেন্সাৰ হ'ব পাৰে। যি নাৰীৰ স্তনে কেতিয়াও দুগ্ধ দান কৰা নাই অথবা অনুৰ্ব্বৰা নাৰীৰ স্তনত অন্য নাৰীতকৈ কেন্সাৰ হোৱাৰ সম্ভাৱনা বেছি। স্তনত কেন্সাৰ হোৱা ৰোগীৰ শতকৰা ৯৯ গৰাকীয়েই নাৰী। সাধাৰণতে ৩৫ বছৰৰ আগতে স্তনত কেন্সাৰ নহয়।

স্তনৰ ভিতৰত এটা টান মাংসপিণ্ডৰ অস্তিত্ব অনুভৱ কৰাটোৱেই সাধাৰণতে প্ৰথম লক্ষণ। স্নান কৰোতে অথবা বস্ত্ৰ পৰিধাম কৰাৰ সময়ত ঘটনাক্ৰমে মাংসপিণ্ডটো ধৰা পৰে। স্তনৰ আকৃতিৰ আৰু আয়তনৰ পৰিবৰ্ত্তন ঘটা ; সমগ্ৰ স্তনটো অথবা স্তনাগ্ৰ (Nipple) ওপৰলৈ উঠা ; স্তনৰ উপৰি ভাগ সোতোৱা পৰা ; স্তনেদি ৰক্ত বা আন স্ৰাৱ হোৱা ; কাষলতি তলৰ সুতিকা গ্ৰন্থি ডাঙৰ হোৱা ; স্তনৰ ওপৰত ৰঙা স'াচ পৰা ; স্তনৰ ওপৰত পুজ-পানী ওলাই থকা ঘাৰ সৃষ্টি হোৱা ; বিষ ইত্যাদিও উল্লেখযোগ্য লক্ষণ।

কাষলতি তলৰ সুতিকা গ্রন্থি, ইটো স্তন, যকৃৎ, হাওঁ-ফাওঁ হাড়, অভেৰী আদিত 'মেটাষ্টেচিচ্‌ হয়।

গৰ্ভ (Uterus) বা জৰায়ুৰ কেন্সাৰ ঃ—

(১) **'চাৰ্ভিক্স' বা (Cervix) গৰ্ভ-কণ্ঠৰ কেন্সাৰ ঃ—**[জৰায়ুৰ গ্ৰীবা অঞ্চলক ইংৰাজীত 'চাৰ্ভিক্স' (Cervix) বুলি কোৱা হয়।]

'চাৰ্ভিক্স'ত সাধাৰণতে 'স্কোৱামাচ্‌ চে'ল কাৰ্চিন'মা' আৰু 'এডেন' কাৰ্চিন'মা'ৰ সৃষ্টি হয়। প্ৰসৱ কালত গৰ্ভত লগা ডাঙৰ ঘূণে চাৰ্ভক্সত কেন্সাৰ হোৱাত সহায় কৰিব পাৰে। ৰোগাক্ৰান্ত 'চাৰ্ভিক্স'তো কালক্ৰমত কেন্সাৰৰ সৃষ্টি হ'ব পাৰে। নাৰীৰ সমগ্ৰ যৌনাঙ্গত হোৱা কেন্সাৰৰ প্ৰায় আধাভাগেই গৰ্ভ-কণ্ঠত হয়। সাধাৰণতে ৫০-৬০ বছৰৰ ভিতৰত সন্তানলব্ধা নাৰীৰ 'চাৰ্ভিক্সত কেন্সাৰ হোৱা দেখা যায়।

অসাময়িক ৰক্তস্ৰাৱেই প্ৰথম লক্ষণ। খুব বেছিকৈ অথবা সামান্য পৰিমাণে মাত্ৰ কাপোৰত দাগ লগাকৈও ৰক্তস্ৰাৱ হ'ব পাৰে। বয়সীয়া নাৰীৰ ঋতু বন্ধ হৈ যোৱাৰ পাছত ৰক্তস্ৰাৱ হোৱাটো গৰ্ভকণ্ঠৰ কেন্সাৰৰ আন এটা প্ৰধান লক্ষণ। সঘনে ৰক্তস্ৰাৱ হোৱা, দুই ঋতুৰ মাজত ৰক্তস্ৰাৱ হোৱা, মলত্যাগ অথবা যৌন সম্ভোগৰ পাছত ৰক্তস্ৰাৱ হোৱা আদিও অসাময়িক ৰক্তস্ৰাৱৰ ভিতৰতে পৰে। জন্মপথেদি দুৰ্গন্ধযুক্ত হালধীয়া বৰণৰ পনীয়া স্ৰাৱ নিৰ্গত হোৱা দেখা যায়। পাছত তলপেট গধুৰ লাগে আৰু বিষায়; কোষ্ঠবদ্ধতা, প্ৰস্ৰাৱত যন্ত্ৰনা, দুৰ্ব্বলতা, ৰক্তহীনতা, বননেচ্ছা আদি অন্যান্য উপসৰ্গবোৰ প্ৰকাশ পায়।

ওচৰৰ সুতিকা গ্ৰন্থি, যকৃত, হাওঁ-ফাওঁ, হাড়, মগজু আদিত 'মেটাষ্টেচিচ্‌ হয়।

(২) **গৰ্ভদেহৰ (Body of the uterus) কেন্সাৰ ঃ—**গৰ্ভ-দেহত 'এডেন' কাৰ্চিন'মা আৰু 'এডেন' একাণ্ঠ'মা (Adeno-acanthoma) নামৰ দুবিধ মাৰাত্মক টিউমাৰে দেখা দিব পাৰে।

প্ৰধান লক্ষণ অনিয়মিত ৰক্তস্ৰাৱ। দুই ঋতুৰ মাজত ঋতুস্ৰাৱ হ'ব পাৰে। কেতিয়াবা নিয়মিত ঋতুস্ৰাৱেই বেছিকৈ হয়। জন্ম-পথেদি তেজ মিহলি পনীয়াস্ৰাৱ ওলাব পাৰে। বয়সীয়া নাৰীৰ ঋতুবন্ধৰ পাছত পুনৰ ৰক্তস্ৰাৱ হোৱাটোও আন এটা প্ৰধান লক্ষণ। বাকী অন্যান্য লক্ষণবোৰ 'চাভিক্স'ৰ কেন্সাৰৰ সৈতে প্ৰায় একেই।

ওচৰৰ সুতিকা গ্ৰন্থি, গৰ্ভপথ, যকৃৎ, হাওঁ-ফাওঁ, মগজু, আদিত 'মেটাষ্টেচিচ্' হয়।

অভেৰী (Ovary) বা স্ত্ৰী-বীজাধাৰৰ কেন্সাৰ ঃ—স্ত্ৰী-বীজাধাৰত সাধাৰণতে 'এডেন' কাৰ্চিন'মা' নামক মাৰাত্মক টিউমাৰৰ সৃষ্টি হয়।

প্ৰথম অৱস্থাত কোনো নিৰ্দ্দিষ্ট লক্ষণ দেখা নাযায়। বহুতৰে পেটৰ অপাৰেচন কৰোতে ঘটনাক্ৰমে 'অভেৰীৰ কেন্সাৰ ধৰা পৰে'। মাৰাত্মক টিউমাৰটো যথেষ্ট ডাঙৰ নোহোৱালৈকে পেটত কোনো অসুবিধা ভোগ কৰা নাযায়। টিউমাৰ ডাঙৰ হলে তলপেট বিষায়, তলপেট হেচি ধৰা যেন লাগে, পেটৰ আয়তন বাঢ়ে। কোষ্ঠবদ্ধতা' প্ৰস্ৰাৱত যন্ত্ৰনা, দুৰ্ব্বলতা, ৰক্তহীনতা, 'এচাইটিছ' (Ascites) পেটৰ অঙ্গবিলাকক আৱৰি থকা 'পেৰিটনিয়াম' (Peritonium) নামৰ মোনাত পানী জমা হোৱা অবস্থা ইত্যাদি লক্ষণবোৰ পাছত দেখিবলৈ পোৱা যায়।

'পেৰিটনিয়াম', যকৃৎ, হাওঁ-ফাওঁ ইত্যাদিত 'মেটাষ্টেচিচ্' হয়।

'ফেল'পিয়ান টিউব (Fallopian Tube) বা স্ত্ৰী-বীজ বহনকাৰী নলীৰ কেন্সাৰ :—[জৰায়ুৰ উৰ্দ্ধ ভাগত দুয়োকাষে 'ফেল'পিয়ান্ টিউব, দুটা সংলগ্ন হৈ আছে।] ইয়াত কাচিৎহে কাৰ্চিন'মাই দেখা দিয়ে।

প্ৰথম অৱস্থাত কোনো লক্ষণ নাথাকে, পেটৰ অপাৰেচন কৰোতে বহুতৰে এইবিধ কেন্সাৰ ধৰা পৰিছে। এই গোপন স্বভাৱৰ কাৰণেই এইবিধ কেন্সাৰ বেছি বিপদজনক। দুই এক ৰোগীৰ তলপেট বিষায়।

'পেৰিটনিয়াম', গৰ্ভ, স্ত্ৰী-বীজাধাৰ আদিত 'মেটাষ্টেচিচ্' হয়।

জন্মপথৰ (Vagina) কেন্সাৰ :—স্কোৱামাচ্ চে'ল কাৰ্চিন'মা নামৰ মাৰাত্মক টিউমাৰে কাচিৎ জন্মপথত দেখা দিয়ে।

লক্ষণবিলাক কিছুদুৰ চাৰ্ভিক্সৰ কেন্সাৰৰ লগত মিলে। ৰক্তস্ৰাৱ, বিষ, ঘাৰ সৃষ্টি, ৰক্তহীনতা, প্ৰস্ৰাৱ কৰোতে বিষ অনুভৱ কৰা আদি লক্ষণ বোৰো পাছত দেখিবলৈ পোৱা যায়।

তলপেটত থকা সুতিকা গ্ৰন্থিত 'মেটাষ্টেচিচ্' হয়।

যোনিৰ (Vulva) কেন্সাৰ :—ইয়াত সাধাৰণতে স্কোৱামাচ্ চে'ল কাৰ্চিন'মা হয়।

খজুৱতি, ঘাৰ সৃষ্টি, ৰক্তপাত, যন্ত্ৰণাযুক্ত সংসৰ্গ ইত্যাদিয়েই প্ৰধান লক্ষণ।

কৰঙনৰ চুকৰ সুতিকা গ্ৰন্থি, পেটৰ সুতিকা গ্ৰন্থি, যকৃৎ, হাওঁ-ফাওঁ আদিত 'মেটাষ্টেচিচ্' হয়।

প্ৰষ্টেট (Prostate) গ্ৰন্থিৰ কেন্সাৰ :—প্ৰষ্টেট্ গ্ৰন্থিত সাধাৰণতে 'এডেন' কাৰ্চিন'মা' নামৰ মাৰাত্মক টিউমাৰ হয়। এইবিধ বয়সীয়া মতা মানুহৰ কেন্সাৰ। নাৰীৰ 'প্ৰষ্টেট্' গ্ৰন্থি নাথাকে। গতিকে তেওঁবিলাক এইবিধ কেন্সাৰত ভোগাৰ পৰা মুক্ত।

সঘনে প্ৰস্ৰাৱ হোৱা প্ৰস্ৰাৱ কৰোতে কষ্ট পোৱা, ৰক্ত প্ৰস্ৰাৱ হোৱা, প্ৰস্ৰাৱ খোলোচা নোহোৱা, তলপেট বিষোৱা, 'চায়েটিকা'ৰ (Sciatica) দৰে ভৰিত বিষ হোৱা, ৰক্তহীনতা আদি উল্লেখযোগ্য লক্ষণ।

তলপেটৰ সুতিকা গ্ৰন্থি, বীৰ্য্যাধাৰ (Seminal vesicle), মলভাণ্ড হাওঁ-ফাওঁ, যকৃৎ, অস্থি, স্তন ইত্যাদিত 'মেটাষ্টেচিচ্' হয়।

টেষ্টিচ্ (Testis) বা অণ্ডকোষৰ কেন্সাৰ :—অণ্ডকোষত সাধাৰণতে 'চেমিন'মা' (Saminoma) আৰু 'টেৰাট'মা' (Teratoma) নামৰ দুবিধ মাৰাত্মক টিউমাৰ উদ্ভৱ হ'ব পাৰে। ২০—৪০ বছৰৰ ভিতৰত এইবিলাক মাৰাত্মক টিউমাৰৰ সৃষ্টি হয়।

আক্ৰান্ত অণ্ডকোষ ক্ৰমান্বয়ে ডাঙৰ হৈ আহে। প্ৰথমতে বিষ নাথাকে। কেতিয়াবা কিন্তু প্ৰথমৰে পৰা বিষ আৰম্ভ হয় আৰু লগে লগে অণ্ডকোষ ডাঙৰ হৈ আহে। পিছত প্ৰস্ৰাৱত পুঁজ ওলাব পাৰে।

ওচৰৰ সুতিকা গ্ৰন্থি, ডিঙিৰ সুতিকা গ্ৰন্থি. হাওঁ-ফাওঁ, মগজু আদিত 'মেটাষ্টেচিচ্' হয়।

শিশ্ন (penis) বা পুৰুষাঙ্গৰ কেন্সাৰ :—শিশ্নত সাধাৰণতে 'স্কোৱামাচ্ চে'ল কাৰ্চিন'মা' হয়। ইহুদী আৰু মুচলমান সকলৰ কাচিৎহে শিশ্নত কেন্সাৰ হয়।

প্ৰথমতে এটি গুটি বা ফোঁহাৰ দৰে আৰম্ভ হয়। পিছত ঘাৰ সৃষ্টি হয়। ঘাৰ উপবিভাগ অসমান আৰু ইয়াৰ পৰা সততে ৰক্তপাত হয়।

কৰঙনৰ চুকত থকা সুতিকা গ্ৰন্থিত প্ৰথমে 'মেটাষ্টেচিচ্' হয়। পাছত ওপৰৰ সুতিকা গ্ৰন্থি, যকৃৎ, হাওঁফাওঁ আদিত বিয়পি পৰেগৈ

ভিটামিনৰ চমু তালিকা

ভিটামিন্	আণবিক গঠন	কাম	এককৰ পৰিমান
দ্ৰাব্য **টামিন্** ভিটামিন 'এ' বা া-আয়নিনল্)	অপৰিগৰ্ভিত সুৰা ($C_{20}H_{29}OH$)	(১) গাব ছাল, শ্বাসনলী, খাদ্য নলী, মূত্ৰ নলী, চকুৰ আগৰ পাতল আৱৰণদ্বয় আৰু গ্ৰন্থি আদিৰ দৰে এপিথেলিয়েল্ জাতীয় কোষৰ সুস্থতাৰ কাৰণে আৱশ্যক। (২) বৃদ্ধিত সহায় কৰে। (৩) ক্ষীণ পোহৰত দৃষ্টি শক্তি প্ৰদান কৰে।	এক আই, ইউ ০·৩৪৪ মাইক'গ্ৰাম বিশুদ্ধ ভিটামিন-'এ' এছিটেট্।

ক'ত পোৱা যায় আৰু কিমান কৈ থাকে প্ৰতি এশ গ্ৰামত থকা আই, ইউ,ৰ পৰিমাণ	অভাৱত দেখা দিয়া লক্ষণ	দিনে কিমান লাগে
ভিটামিন্ 'এ' :— হেলিবাট্ লিভাৰ অইল্ (২,০০০,০০০-৩৬,০০০,০০০), চাৰ্ক লিভাৰ অইল্ (৪০,০০০০—১৫০০,০০০), কড্ লিভাৰ অইল্ (৪০,০০০—৪০০,০০০), মাখন (২০০০—৪০০০), কণী (৭০০-১০০০), মাতৃ দুগ্ধ (২০০ – ৫০০), গৰুৰ গাখীৰ (১৪০-২২৫), হেৰিং (৩০-১২০), ৰৌ মাছ, গেদ্‌গেদী মাছ, আৰু যকৃত ইত্যাদি। 'প্ৰ' ভিটামিন 'এ' (কেৰটিন্) :— ৰেড্‌পাম অইল্ (৪০,০০০-৫০,০০০), ধনিয়া (১০,৪৬০—১২,৬০০) চজিনা (১১,৩০০), ৰঙা লাওৰ আগ (৫,৭৫০-৭,২০০), পালেংশাক(৫,৬০০-১০,০০০) গাজৰ (১০,০০০-১৬০০০),কলমৌশাক (৫,২০০-৫,৫০০), নিমপাত (৪,৬০০), পদিনা (৩৩০০-৪৬০০),লেটুচ্ (৩,২০০), পানী-মেটেকা (৩,০০০-৩,৫০০), আলু (২,২৫০) বন্ধাকবি (৬৩০)। অতি কম পৰিমানে গাখীৰ মাখন, কণী, কৰপাচ লুটিয়াম্ ইত্যাদিত।	কুকুৰীকণা ৰোগ ; জেৰ'ফ থেল্‌মিয়া নামৰ চকুৰ আগৰ আৱৰণদ্বয় শুকাই যোৱা ৰোগ ; কেৰেটমেলেচিয়া নামৰ চকু কুমলি নষ্ট হোৱা ৰোগ ; গাৰ ছাল ভেকুলীৰ ছালৰ দৰে হোৱা ; নোমৰ গুৰিবোৰ ফুলি উঠা ; খাদ্য নলী মূত্ৰনলী, শ্বাসনলী আদি সহজে বেমাৰৰ সম্মুখীন হোৱা ইত্যাদি লক্ষণবোৰে দেখা দিয়ে।	কেচুৱাক ৭০০০-৮ আই,ইউ। গৰ্ভা নাৰীক ৫০০০-৬ আই ইউ,। প্ৰাপ্তবয়স্ক লে ৩০০০-৪০০০ ৰ ইউ,।

ভিটামিন্	আণবিক গঠন	কাম	এককৰ পৰিমাণ
ৰ্বী দ্ৰাব্য ভিটামিন্ মিন্ 'ডি'	ষ্টেৰল্ জাতীয় পদাৰ্থ।	(১) খাদ্যদ্ৰব্যৰ পৰা সৰু অন্ত্ৰই অধিক পৰিমাণে কেল্‌চিয়াম্ আৰু ফচ্‌ফেট্ শুহি লোৱাত সহায় কৰে। (২) মূত্ৰ-যন্ত্ৰ বা কিডনীয়েদি বেছিকৈ ফচফৰাচ্ নিঃসাৰিত হোৱাত সহায় কৰে। (৩) হাড়ৰ প্ৰকৃত গঠনত সহায় কৰে।	এক আই, ইউ= ০·০২৫ মাইক্ৰ' গ্ৰাম বিশুদ্ধ ক্ৰিষ্টেলিন্ কেলচিফেৰাম্।

ক'ত পোৱা যায় আৰু কিমানকৈ থাকে	অভাৱত দেখা দিয়া লক্ষণ	দিনে কিমান ল
ভিটামিন 'ডি'২ :— সূৰ্য্যৰ আলট্ৰা ভায়লেট ৰাশ্মিৰে ষ্টেৰ'লৰ পৰা তৈয়াৰ কৰা হয়। **ভিটামিন ডি৩ :—** (১) সূৰ্য্যৰ আলট্ৰা ভায়লেট ৰশ্মিৰ প্ৰভাৱত জন্তুৰ ছালত থকা'৭-ডিহাইড্ৰ' কলেষ্টাৰল'ৰ পৰা তৈয়াৰ হয়। (২) ভিটামিন 'ডি'৩ থকা খাদ্যবোৰ :—(প্ৰতি এশ গ্ৰামত কিমান আই, ইউ থাকে)। টিউনি লিভাৰ অইল্ (৮৫,০০০—২৫,০০০,০০০), হেলিবাট লিভাৰ অইল্ (২০,০০০—৪০০,০০০), চাৰ্ক লিভাৰ অইল্ (১০,০০০—১৫,০০০), কড্ লিভাৰ অইল্ (২,০০০—৩০,০০০), হেৰিং (৮০০), কণীৰ কুহুম (১৫০—৫০০), মাখন (৮-১০০), গৰুৰ গাখীৰ (০·৩—৩·৮), স্তন্যপায়ী জন্তুৰ যকৃৎ (১৫—৪৫)। **ভিটামিন 'ডি'৪ :—** সূৰ্য্যৰ আলট্ৰা ভায়েলেট ৰশ্মিৰে ২২ ডাইহাইড্ৰ' আৰ্গষ্টেৰ'লৰ পৰা তৈয়াৰ কৰা হয়।	(১) কেচুৱা আৰু শিশুৰ দেহত ৰিকেট্ (পঁয়া লগা) ৰোগ। (২) প্ৰাপ্তবয়স্ক লোকৰ অষ্টিয়' মেলেচিয়া নামৰ ৰোগ।	কেচুৱাক ৪০ ৮০০ আই, ই প্ৰাপ্তবয়স্ক লোক ২৫০-৫০০ আ ইউ।

ভিটামিন্	আনবিক গঠন	কাম	এককৰ পৰিমাণ
র্বীজ্রাব্য ভিটামিন্ টামিন্ 'ই' বা 'ক'ফেৰল্)	আল্ফা, বিটা আৰু গামা ট'ক'-ফেৰল্ নামৰ অ প ৰি গ র্ভি ত সুৰা।	(১) খাদ্যত ইয়াৰ উপ-স্থিতিত ভিটামিন 'এ', 'চি', কেৰটিন্ আৰু চৰ্বী সহজে নষ্ট নোহোৱাকৈ থাকে। (২) এন্দুৰ আদিৰ গৰ্ভ-ধাৰণ, ঋতুস্ৰাৱ আদি নিয়মিত ৰূপে চলি থকাত সহায় কৰে।	এক আই, ইউ —এক মিলিগ্ৰাম আল্ফা ট'কফেৰল্ এচিটেট্।

ত পোৱা যায় আৰু কিমানকৈ থাকে। প্ৰতি ১০০ গ্ৰামত কিমান মিলি গ্ৰাম থাকে)	অভাৱত দেখা দিয়া লক্ষণ	দিনেকিমান লাগে
হুঁ বীজৰ তেল (৫২০), ঘেহুঁ বীজ , লেটুচ্ (৫৫), যকৃত (২-৩), মাংস (৫-১·০), শাক-পাচলি, (০·১-৫·০), হ গুটিৰ তেল, আল্ফাল্ফা, সং শাক আৰু কনীতো যথেষ্ট মাণে থাকে।	মানৱ দেহত কি হয় জনা নাযায়; কিন্তু এন্দুৰ আদিৰ ঋতুস্ৰাৱ, গৰ্ভধাৰণ আদি বন্ধ হৈ যায়।	?

ভিটামিন্	আণবিক গঠন	কাম	এককৰ পৰিমাণ	...ত পোৱা যায় আৰু কিমানকৈ থাকে (প্ৰতি ১০০ গ্ৰামত কিমান ডাম ইউনিট থাকে)*	অভাৱত দেখা দিয়া লক্ষণ	দিনে কিমান লাগে
চৰ্বীদ্ৰাব্য ভিটামিন্ ভিটামিন্ 'কে'	নেফথ্ৰকুইনন্ জাতীয় পদাৰ্থ।	তেজত থকা প্ৰ'থ্ৰম্বিন্ নামৰ প্লাজ্মা প্ৰোটেইন্টো যকৃতে উৎপাদন কৰাত সহায় কৰে।	?	আল্ফাল্ফাত (২০,০০০-৪০,০০০) ...কবি (৫৫,০০০), পালেংশাকত ...,০০০), ফুল কবি (৪০,০০০), কেঁচা ...লাহী (১০,০০০), পকা বিলাহী ...,০০০), যকৃৎ (৫,০০০), গাজৰ ...,০০০), আলু (১,০০০)। ... গুটি, চয়াবিন্, চেষ্টনাট, ইত্যাদিতো ...ক পোৱা যায়। গাহৰীৰ যকৃততো ...ক বেছি পৰিমাণে পোৱা যায়, ..., মূল, শস্যৰ গুটি, গাখীৰ আদিত ... কম পৰিমাণে থাকে। সকঅন্ত্ৰৰ ...ক্টেৰিয়া কিছুমানেও ইয়াক তৈয়াৰ ...ৰে।	তেজৰ চেকুৰ সৃষ্টি হোৱাত পলম হয় আৰু ফলত ৰক্তপাত হ'লে সহজে বন্ধ নহয়।	?

* নিৰ্দ্দিষ্ট শুকান পালেং শাকৰ ১ গ্ৰাম=৫০০ ডাম ইউনিট বুলি মুটামুটিকৈ ...য়।

ভিটামিন	আণৱিক গঠন	কাম	এককৰ পৰিমাণ
জলদ্ৰাব্য ভিটামিন। **ভিটামিন 'চি'**	এচ্‌কৰ্বিক (হেক্সুৰনিক) এচিদ, ($C_6H_8O_6$)	(১) শৰীৰৰ বিভিন্ন জাতীয় কোষবিলাকক যুটি ৰখা আন্তঃকোষীয় পদাৰ্থৰ সুস্থতা বজাই ৰাখে। (২) টাইৰ'চিন, ফিনাইল্, এনেলিন্ আদি এমাইন এচিদৰ দহন কাৰ্য্যত সহায় কৰে। (৩) তেজৰ ৰঙা ৰক্ত-কোষৰ গঠনত সহায় কৰে।	এক আই, ইউ… = ০.০৫ মিলিগ্ৰাম… বিশুদ্ধ লেভ… এচকৰ্বিক এচিদ…

…ত পোৱা যায় আৰু কিমান কৈ থাকে) (প্ৰতি ১০০ গ্ৰামত কিমান মিলিগ্ৰাম থাকে)	অভাৱত দেখা দিয়া লক্ষণ	দিনে কিমান লাগে
…জ হিপ (৫০০-১৫০০), আমলখি (…০০-৭০০), পেপ্ৰিকা (২৩০), ব্লেক্ …ৰেন্টচ (২০০), চজিনা (১৪৬-২৩০), …নমৌ শাক (১৩৭), নিমপাত (১২৯), …দিনা (১২৩), পালেং (৫০), বন্ধাকবি (…-১২৪), নেমুটেঙা (৩৯-৬০), …থিৰা টেঙা (৩৮-৬৮), অমিতা (…-৫৫), মিঠা আলু (২২-২৪), বিলাহী …ঙেনা (২২-৪০), চালগোম (১৭-৪৩), …(১৮-৪৩), আম (পকা) (১৩-৬৯), …কেচা) (৩), আলু (১২-৩৬), গজলি …লাৰ মাহ, ডাইল (১০-২০), কঠাল …-১৬), মটৰ মাহ (৯-৩০), পিয়াঁজ …-১১), কল (৭-৮)। …ড্ৰেনেল্, পিটুইটেৰী, থাইমাচ, …পাচ লুটিয়াম আদি শৰীৰৰ গ্ৰন্থি …ৰ বিলাকতো ইয়াক প্ৰচুৰ পৰিমাণে …ৱা যায়। তেজৰ শ্বেত ৰক্তকোষতো …টামিন 'চি' থাকে।	সক ল'ৰাৰ হাড়ৰ বৃদ্ধি বন্ধ হয়, প্ৰাপ্তবয়স্ক লোকৰ হাড় পাতল হয়, ভগা হাড় জোৰা লাগোতে পলম হয়, দাঁতবোৰ কোমল হয়, আলু ফুলে, আৰু সহজে আলুৰ পৰা ৰক্তপাত হয়; ক্ষতস্থান শুকাওঁতে পলম হয়। বৰ বেছি পৰিমাণে ভিটামিন 'চি'ৰ অভাৱ হলে স্কাৰ্ভি নামৰ ৰোগ হয়।	কেচুৱাৰ প… প্ৰাপ্ত বয়… লোকলৈ :— ৩০-১০০ মিলি… গ্ৰাম।

ভিটামিন	আণবিক গঠন	কাম	এককৰ পৰিমাণ	ক'ত পোৱা যায় আৰু কিমান কৈ থাকে।	অভাৱত দেখা দিয়া লক্ষণ	দিনে কিমান লাগে
জলদ্ৰাব্য ভিটামিন্ **ভিটামিন্ 'পি'**	ফ্লেভন্ গ্লাইক'-চাইড্ জাতীয় পদাৰ্থ	(১) কেপি লাৰী নামৰ সূক্ষ্ম ৰক্তবাহী শিৰা বোৰৰ সুস্থতাৰ বাবে আৱশ্যক। (২) বেক্টেৰিয়া নামৰ বেমাৰৰ ক্ষুদ্ৰ বীজাণু-বোৰৰ দেহৰ পৰা নিঃসাৰিত হোৱা হায়ে-লুৰ' নিভেজ নামৰ বিষাক্ত পদাৰ্থটোক বাধা প্ৰদান কৰে।		আঙুৰ, জলকীয়া, ৰ'জহিপ্, ব্লেক্-কাৰেণ্টচ্, নেমুটেঙা আৰু অন্যান্য টেঙা ফল বিলাকত পোৱা যায়।	কেপিলাৰী বোৰ চনকা হৈ সহজে ৰক্তপাত হয়।	

ভিটামিন	আণবিক গঠন	কাম	এককৰ পৰিমাণ	ক'ত পোৱা যায় আৰু কিমান কৈ থাকে প্ৰতি ১০০ গ্ৰামত কিমান মিলিগ্ৰাম থাকে	অভাৱত দেখা দিয়া লক্ষণ	দিনে কিমান লা
জলদ্ৰাব্য ভিটামিন **ভিটামিন 'বি'$_{১}$,** বা (এনিউৰিন্) বা (থিয়ামিন্)	থিয়াজল আৰু পিৰিমিডিনৰ অঙ্গুৰীৰ সমষ্টি, দেহত ইয়াক ক'-কাৰ্ব্বক্সিলেজ বা ডাই-ফচফ' থিয়ামিন্ নামৰ এন্‌জাই মৰ ৰূপত পোৱা যায়।	শ্বেতসাৰৰ দহন কাৰ্য্যত ই এটা প্ৰধান অংশ গ্ৰহণ কৰে।	এক আই, ইউ- ৩ মাইক্ৰ' গ্ৰা বিশুদ্ধ ভিটামি 'বি'$_{১}$	ঘেহুঁ (২'৫-৫'৬), ইষ্ট (১'৮-৩), মাৰ্‌মাইট (১'২৫), তিল (১-১'১), বাদাম (০'৭৫-০'৯), অট মিল (০'৫), মুত্ৰাশয় (০'৪-০'৫), মগু মাহ (০'৪-০'৮), মচুৰ ডাইল (০'৩-০'৬), বুট ডাইল (০'৩-০'৬), চয়াবিন (০'৩-০'৯), যকৃৎ (০'৩-০'৪২), ময়দা (০'৩১-০'৪), বজ্ৰা (০'৩৩-০'৩৮), জোৱাৰ (০'২৭-০'৪৯), অকাঁৰী চাউল (০'২৪-০'৩০), গোম ধান (০'২-০'৩), ৰহৰ ডাইল (০'২১-০'৭), মটৰ মাহ (০'১৭), কনীৰ কুহুম (০'১-০'১৫), পালেং শাক (০'০৯-০'১৫), সুমথিৰা টেঙা (০'০৭৫-০'১৪৫), বিলাহী (০'০৭-০'১১৫), নাৰিকল (০'০৭-০'১৫), মাংস (০'০৫-০'৩), কল (০'০৫-০'১), গাখীৰ (০'০৪-০'০৬), মাছ (০'০২-০'০৬), ফল ০'০২-০'০৫)। সৰু অন্ত্ৰৰ কিছুমান বেক্টেৰিয়াইও ইয়াক তৈয়াৰ কৰে।	দৈহিক দুৰ্ব্বলতা, মানসিক অৱসাদ, ক্ষুধাহীনতা, বমি কৰো কৰো লগা, হাত ভৰিত বিষ, পোৰণি, জিন্‌জিননি আদি লক্ষণবোৰ প্ৰথমতে প্ৰকাশ পায়। বৰ বেছি পৰিমাণে অভাৱ ঘটিলে বেৰিবেৰি নামৰ ৰোগ হয়।	ল বা অ। ছোৱালী ১ ব পৰা ১২ বছৰ ০'০৪-১'২ মি গ্ৰাম, ১২ ব পৰা ২০ বছৰ ১'২-২ মিলিগ্ৰ প্ৰাপ্তবয়স্ক লোব ১'২-২'৩ মি গ্ৰাম।

ভিটামিন	আণবিক গঠন	কাম	এককৰ পৰিমাণ	ক’ত পোৱা যায় আৰু কিমানকৈ থাকে (প্ৰতি ১০০ গ্ৰামত কিমান মিলিগ্ৰামকৈ থাকে)	অভাৱত দেখা দিয়া লক্ষণ	দিনে কিমান ল
জলদ্ৰাব্য ভিটামিন টামিন বি$_2$	আইচ’এলস্নাজিন্ নামৰ ৰঙীন পদাৰ্থকণা আৰু ৰিবিটল্ নামৰ সুৰাৰ সমষ্টি। (দেহৰ ভিতৰত ইয়াক ৰাইব’ ফ্লেভিন্ ফচ্‌ফেট্ আৰু ৰাইব’-ফ্লেভিন্ এডেনিন্-ডাই নিউক্লিয়-টাইড্ নামৰ এনজাইমৰ ৰূপত পোৱা যায়।	(১) কোষ বিলা-কত ঘটা দহন কাৰ্য্যত সহায় কৰে। (২) বৃদ্ধিৰ কাৰণে আৱশ্যক।	এক আই, ইউ— ৩ মাইক্ৰ’ গ্ৰাম ৰাইব’ ফ্লেভিন্।	মাৰ্‌মাইট্ (৮˙৯২), ইষ্ট (৫), যকৃৎ (১˙৮-৪˙৭), মূত্ৰাশয় (১˙৭-২˙২), কনী (০˙২৮-০˙৪২), পালেং শাক (০˙২৫-০˙৪), মাংস (০˙২৫), মাহ আৰু ডাইল (০˙২৫-০˙৩৩), ঘেঁহু (০˙১৮-০˙২৫), গাখীৰ (০˙১৫-০˙২৪), ৰঙালাও ৰ আগ (০˙১৫৮), কলমৌ শাক (০˙১৪৯), বাৰ্লি (০˙১২-০˙২৫), অকঁৰী চাউল (০˙১১৫), লেটুচ (০˙১-০˙২৪), ধনিয়া (˙০৯৮), পিয়াজ (০˙০৫)। সৰু অন্ত্ৰৰ বেক্টেৰিয়া কিছুমানেও ইয়াক তৈয়াৰ কৰে।	মুখমণ্ডলৰ ছাল খহটা হোৱা আৰু এৰাই যোৱা, ওঁঠত ঘা লগা, মুখৰ চুকত ঘা হোৱা, জিভা ডাঙৰ হোৱা আৰু মেজেণ্টাৰ দৰে ৰঙা হোৱা আদি লক্ষণৰ এৰাইৰ’ [illegible] ফ্লেভিন’চিচ্ নামৰ ৰোগ দেখা দিয়ে।	কেচুৱাৰ প প্ৰাপ্তবয়স্ক লৈ ˙৬-৩ মিলিগ্ৰাম

ভিটামিন্	আণবিক গঠন	কাম	এককৰ পৰিমাণ	ক'ত পোৱা যায় আৰু কিমান কৈ থাকে (প্ৰতি ১০০ গ্ৰামত কিমান মিলিগ্ৰামকৈ থাকে)	অভাৱত দেখা দিয়া লক্ষণ	দিনে কিমান লা
জলদ্ৰাব্য ভিটামিন্ নিক'টিনিক এচিদ্	বিটা-পিৰিডিন্—কাৰ্ব্বক্সিলিক এচিদ। (দেহৰ ভিতৰত ইয়াক ক'-এনজাইম$_1$ আৰু ক-এনজাইম$_2$ হিচাবে পোৱা যায়)।	শ্বেতসাৰৰ দহন কাৰ্য্যত সহায় কৰে।		বাদাম (১৩·৪-১৪·৮), কফি (১৩·২, ইষ্ট (১০-৫০), যকৃত (১০-২৭), চাহ (৬·১), মুত্ৰাশয় (৬-১০), তিল (৪·৪), মাংস (৩-১০), মাছ (৩-৮), বাৰ্লি (৩-৪·৫), ঘেঁহু (২·৮-৫), অকাঁৰী চাউল (২·৮-৪), বুট মাহ (২·৫-২·৭), মগু মাহ (১·৭), ককুৰা (১·৬), মচুৰ মাহ (১·৫), গোম-ধান (১·৪·২), মটৰ মাহ (১·৩), আলু (১·২), মৰিচা (০·৯), ৰঙালাওৰ আগ (০·৯), মিঠা আলু (০·৮-১·২), কলমৌ শাক (০·৮), বেঙেনা (০·৮), ময়দা (০·৬-০·৮), বন্ধাকবি (০·৪), গাজৰ (০·৪), বিলাহী বেঙেনা (০·৪), সুমথিৰা টেঙা (০·৩), নেমু টেঙা (০·১)। সৰু অন্ত্ৰৰ বেক্টেৰিয়া কিছুমানেও ইয়াক তৈয়াৰ কৰে।	ডাৰ্মেটাইটিচ্ নামৰ ছালৰ ৰোগ, ক্ষুধাহীনতা, বাঁতি অহা, পেট চলা, মানসিক বুদ্ধি, জ্ঞান, স্মৃতি আদি লোপ পাই অহা পেলেগ্ৰা নামৰ ৰোগ হয়।	লৰা আৰু ছোৱা ১ বছৰৰ পৰা ১ বছৰৰ ৪-১২ মিলি গ্ৰাম, ১২ বছৰ ওপৰৰ লৰ ছোৱালীক ১২-২ মিলিগ্ৰাম প্ৰাপ্ বয়স্ক লোক ১৫-২৫ মিলিগ্ৰাম

ভিটামিন্	আনবিক গঠন	কাম	এককৰ পৰিমাণ
জলদ্ৰাব্য ভিটামিন্ লিক এচিদ্	টেৰইল্ গ্লুটামিক্ এচিদ।	(১) তেজৰ ৰঙাকোষ বিলাকৰ গঠনত সহায় কৰে। (২) কিছুমান বেক্টেৰিয়াৰ বৃদ্ধিৰ কাৰণেও ইয়াৰ আৱশ্যক।	
লিনিক এচিদ্ বা লিউক'ভৰিন্) বা চাইট্ৰ'ভৰাম্ ফেক্টৰ)	টেৰইল্ গ্লুটামিক্ এচিদ্ জাতীয়।	(১) তেজৰ ৰঙাকোষ বিলাকৰ গঠনত সহায় কৰে। (২) কিছুমান বেক্টেৰিয়াৰ বৃদ্ধিৰ কাৰণে আৱশ্যক।	

কত পোৱা যায় আৰু কিমান কৈ থাকে	অভাৱত দেখা দিয়া লক্ষণ	দিনে কিমান লা
যকৃৎ, মূত্ৰাশয়, গাখীৰ, ইষ্ট, মাৰমাইট্, পালেং শাক আৰু অন্যান্য সেউজীয়া শাক বিলাকত ইয়াক পোৱা যায়। সৰু অন্ত্ৰৰ বেক্টোৰিয়া কিছুমানেও ইয়াক তৈয়াৰ কৰে।	ৰক্তহীনতা ৰোগ।	
ফলিক্ এচিদক দেহৰ ভিতৰত ভিটামিন 'চি'এ ফলিনিক্ এচিদলৈ পৰিবৰ্ত্তিত কৰে।	ৰক্তহীনতা ৰোগ।	

ভিটামিন্	আণবিক গঠন	কাম	এককৰ পৰিমান
জলদ্ৰাব্য ভিটামিন ভিটামিন্ 'বি'১২	চায়েন' কোবালেমাইন্।	(১) তেজৰ ৰঙাকোষৰ গঠনত সহায় কৰে। (২) কিছুমান বেক্টেৰিয়াৰ বৃদ্ধিত সহায় কৰে।	
পাইৰিডক্সিন্ বা ভিটামিন 'বি'৬) বা (এডাৰ্মিন)	পিৰিডিনৰ পৰা উদ্ভৱ হোৱা এটা সুৰা। (দেহত পাইৰিডক্সেল্ আৰু পাইৰিডক্সামাইন্ হিচাবেহে পোৱা যায়।)	(১) মাংসসাৰৰ দহন কাৰ্য্যত সহায় কৰে। (২) বেক্টেৰিয়া, ইষ্ট, মল্ড আদিৰ বৃদ্ধিত সহায় কৰে।	

ক'ত পোৱা যায় আৰু কিমানকৈ থাকে (প্ৰতি ১০০ গ্ৰামত কিমান মাইক্ৰ'গ্ৰাম থাকে)	অভাৱত দেখা দিয়া লক্ষণ	দিনে কিমান ল
যকৃৎ (১৫-২০), মূত্ৰাশয় (১৫-২০), মাংস (১-৩), পনীৰ (১.৪), কণীৰ কুহুম (১.৪), গাখীৰ—যৎকিঞ্চিৎ। সৰু অন্ত্ৰৰ কিছুমান বেক্টেৰিয়াইও ইয়াক তৈয়াৰ কৰে।	মেগাল' ব্লাষ্টিক্ ৰক্তহীনতা ৰোগ।	
চাউল, ঘেঁহু, ময়দা, বুটমাহ, চয়াবিন, মাটিমাহ, বন্ধাকবি, গাজৰ, বেঙেনা ফল, ফ্ৰেঞ্চবিন্, আলু, আম; সুমথিৰা-টেঙা, বাদাম, ইষ্ট, যকৃৎ, মাংস, মাছ কণী, গাখীৰ ইত্যাদি।	এন্দুৰ, শহাপহু আদি জন্তুৰ ছালত ডাৰ্মেটাইচিচ্ নামৰ ৰোগ, জিভা আৰু মুখত ঘা, গাৰ নোম নিস্তেজ হোৱা আৰু সৰা, স্নায়ুমণ্ডলীৰ কোনো কোনো অংশ শুকাই যোৱা ইত্যাদি লক্ষণ দেখিবলৈ পোৱা যায়।	

ভিটামিন্	আণবিক গঠন	কাম	এককৰ পৰিমাণ
জলদ্ৰাব্য ভিটামিন্ বায়টিন্ ভিটামিন এইচ্)	পৰিগৰ্ভিত চাইক্লিক্ ইউৰিয়াইড্	(১) সম্ভৱতঃ মাংসসাৰ আৰু শ্বেতসাৰৰ দহন কাৰ্য্যত সহায় কৰে। (২) ইষ্ট, মণ্ড আৰু ক্ষুদ্ৰ জীবাণুৰ বৃদ্ধিৰ কাৰণে ইয়াৰ আৱশ্যক। (৩) উদ্ভিদ আৰু কিছুমান জন্তুৰ বৃদ্ধিতো ই সহায় কৰে।	
পেণ্ট'থেনিক এচিদ্	আল্‌ফা, গামা-ডাই-হাইড্ৰক্সিবিটা, বিটাডাইমিথাইল্-বিউটিৰিল্-বিটা-এলেনিন্	ক' এন্‌জাইম 'এ'ৰ গঠনত অৰশ গ্ৰহণ কৰি পাইৰুভিক্ এচিদৰ দহনত সহায় কৰে।	